www.dili360.com

CHINESE
NATIONAL
GEOGRAPHY

# 中国国家地理

## 龙羊峡附刊



封面文章

### 天峡高湖

见证黄河在青藏大阶梯的起伏跌宕

主打文章

### 龙羊峡与黄河土林

峡之极险与山之至炫

龙羊峡大坝的前世今生

“时光小镇”龙羊峡：岁月里的兴衰和重生都很迷人

当家寺：拥有 30 余座子寺的宁玛派母寺



从空中俯瞰，一湾平静、碧蓝的水面，在土黄色、嶙峋嵯峨的土林一峰丛地貌映衬下分外醒目，水面尽头，一道拱形大坝——龙羊峡大坝傲然伫立。大坝后面就是幽深、狭窄的龙羊峡谷。图中左上方，炊烟袅袅、房舍俨然就是上世纪 80—90 年代繁华一时的龙羊峡镇，今天已经成为怀旧主题的“1978 小镇”。整幅画面静谧安详，有着时光的味道。摄影 / 蔡征



# 目录

## 封面文章




### 天峡高湖：见证黄河在青藏大阶梯的起伏跌宕

撰文 / 范晓　摄影 / 蔡征 等

黄河龙羊峡段既有峡谷深切的险峻，又有海拔两千多米的开阔谷地，很早以前就是青藏高原东北缘的黄河上游区域适合人类生存的家园。随着1949年以来黄河干流建坝拦沙蓄水工程的开展，具有承前启后功能的龙羊峡，变得愈发引人注目。地质学家范晓从黄河的演变历程着手，为我们讲述了龙羊峡和黄河的关系与黄河龙羊峡段丰富的人文历史遗存……

P14—P29


## 高原景观




### 龙羊峡与黄河土林：峡之极险与山之至炫

撰文 / 范晓　摄影 / 杜奕星 等

在地质学家范晓眼里，龙羊湖畔的红层土林、峰丛地貌，都是特有的黄河赤沙山地貌景观，甚至是中国大西北赤沙山地貌景观群落的重要组成部分。本文以实地考察的形式为读者解读了龙羊峡这种地貌景观的成因，以及它的分布和景观特征，语言优美且富有想象力，带给读者身临其境的感觉。

P30—P45

### 龙羊峡旅游：雄浑的峡谷风光　美丽的高原风情

撰文 / 王杰　摄影 / 朱伟林 等

大坝锁黄河，高峡出平湖。龙羊峡除了有豪迈奔放的黄河天峡，还有绮丽清澄的湖光山影，与峡谷和平湖相映成趣的土林—峰丛，在阳光的沐浴下，这些景观随着光线强弱变幻色泽，像极了缓缓舒展的画卷，每个细节都是不容错过的世间美景。

P46—P53



## 龙羊往事

### 天上龙羊 大地丰碑：龙羊峡大坝的前世今生

撰文 / 葛文荣　摄影 / 任兼苏 等

龙羊峡，曾经创下过“黄河第一坝、亚洲最大的大坝、单机容量最大、海拔最高电站以及中国最大的人工湖”这一系列“第一”，在那一代中国人心中留下了深刻的记忆。时隔30年，经历岁月积淀的龙羊峡大坝显得愈发凝重，也有着些许落寞，但是作为那个年代的精神符号，它的身上，镌刻着深深的时代烙印。作家葛文荣追寻着童年的记忆，带我们走进龙羊峡大坝数十年建设的历程，追寻这一时代雕塑的故事。

P54—P71

## 龙羊城记

### “时光小镇”龙羊峡：岁月里的兴衰和重生都很迷人

撰文 / 王杰　摄影 / 陈旭 等

几十年前，水电大军的到来，让这个原本偏僻荒凉的地方变成了喧嚣热闹的集镇，而随着工程落幕，人口密集的小镇又重归昔日的冷清。但是，岁月遗留在这片土地上的壮美景观和街区布局，以及那些因人群聚散而驻留下来的故事和记忆，却让这里充满了追寻与演变的魅力。

P72—P87



### 热血龙羊：那些年，那些人的时光

撰文 / 唐涓　摄影 / 张网 等

P88—P105

从上世纪70年代到今天，共有数万名建设者先后投身于龙羊峡水库的建设之中，作家唐涓采访了数位大坝历史的见证者，听他们讲述了艰难的龙羊峡水库建设过程，以及他们几十年间的工作生活变迁。追寻他们的亲身经历，讲述大时代中的人物故事，是书写历史，也是留给后来者最好的礼物。



# 目录

## 高原生灵





### 龙羊峡：神奇的野生动植物世界

撰文 / 吴涛　摄影 / 张胜邦 等

位于青藏高原东北部的龙羊峡，因为大坝蓄水迎来了小气候环境的改变，这种改变不仅使库区生态焕然一新，也让此地的动植物资源更加丰富。除了各种珍贵的药用植物外，这里还生活着善于在悬崖峭壁间奔腾跳跃的岩羊。

P106—P117

### 龙羊峡三文鱼：生长在雪域大湖

撰文 / 木南　摄影 / 任建军 等

全球三文鱼主要产区是挪威、智利、法罗群岛、加拿大、日本等地。挪威海产品委员会报告显示，全球对三文鱼（含鲑鱼）的需求正以每年13%的速度增长，亚洲新兴消费市场的增长超过10%，而青海的小镇龙羊峡，则在三文鱼供应链中扮演着重要的角色。

P118—P125



## 藏地文化

### 当家寺：拥有30余座子寺的宁玛派母寺

撰文 / 龙仁青　摄影 / 任兼苏 等

位于龙羊峡地区的当家寺，是藏传佛教重要宗派之一的宁玛派（红教）的寺院，历史上曾受到朝廷赐封，是青海省海南藏族自治州宁玛派诸寺之母。依托当家寺形成的寺院体系，不仅在如今的共和县和贵德县一带保存着规模宏大的殿堂建筑，还传承着神秘迷人的宗教文化魅力。作家龙仁青深入考察，为我们呈现了精彩的佛教故事。

P126—P137





## 舌尖上的龙羊：到龙羊峡不可错过的美食

撰文 / 一苇

青海世居着汉族和藏、回、土、撒拉、蒙古等少数民族，各民族在发展中形成其独特的民族饮食习俗。龙羊峡所在共和、贵德和贵南县区域，也是有着丰富而独特的美食，而龙羊峡出产的各种鱼类，更是锦上添花，令人食指大动。

P138—P140



## 龙羊峡民俗：龙羊湖畔的高原民族风

撰文 / 一苇　摄影 / 李军 等

龙羊峡地区属青海省海南藏族自治州，具有厚重的安多藏族文化底蕴，民俗、服饰、饮食、宗教以及法舞、民间歌舞、礼仪等独具特色，赛马、射箭、赛牦牛、民歌对唱、歌舞等展现出共和地区藏族文化多姿多彩的魅力神韵。同时，本地区还居住有汉族和回族、撒拉族、蒙古族等民族，共同创造着丰富的民族文化。

P141—P143

## 延伸阅读



## 黄河大坝群：中国现代坝工的博物馆

撰文 / 鲁顺民　摄影 / 蔡征 等

在黄河上游的龙羊峡至青铜峡、到中游的晋陕、晋豫大峡谷中，分布着若干集发电、防洪、排沙等功能为一体的水利枢纽工程，建坝蓄水形成的高峡平湖和它们所依托的不同地貌，构成了黄河上一系列特色各异的大坝景观。作家鲁顺民沿黄河数度考察，水电工程建设的得与失、往与今是重点考察内容，他笔下呈现的各具特色的黄河大坝群，堪称中国现代坝工的博物馆。

P144—P159

# 天上龙羊

黄河长达5464公里，仅穿过黄土高原的中上游地区，比较大的一级支流就多达百条。百余条支流切割、侵蚀黄土高原，使浩荡之水里挟带了天文数字量级的泥沙。千百年来，黄水漫漫，在造就肥沃的华北平原的同时，也给生活在下游的人们带来了很多灾患。

面对这样一条厚重却又复杂多变的河流，毛泽东对治理黄河的工作人员再三嘱咐："你们可以藐视一切，但是不能藐视黄河，藐视黄河就是藐视我们这个民族。"

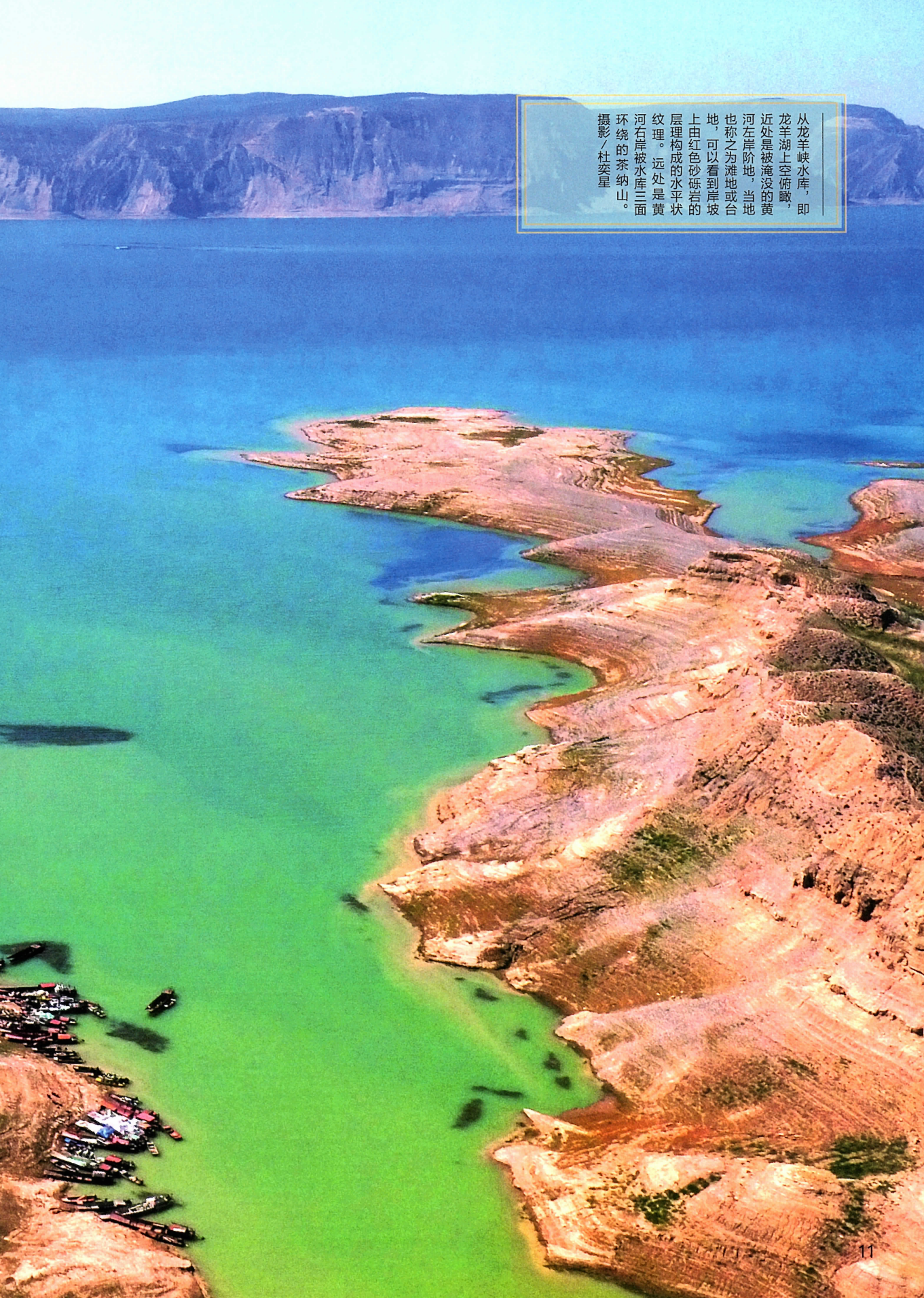
在数千年文明演化中，人类依存而又惧怕的黄河，在毛泽东提出"要把黄河的事情办好"之后，终于迎来了重大的历史转折。自新中国成立起，在黄河干流上开始的以建坝蓄水为标志的梯级开发与治理工程，使黄河发生了根本性的变化。

这其中，就包括著名的龙羊峡。以龙羊峡水电站为龙头的黄河上游水电基地，作为集发电、防洪、排沙、防凌、提水、灌溉为一体的水利枢纽系统，是人们利用黄河、治理黄河的宏伟工程，这一系列大坝也创造了新的景观，给今天留下了壮观绮丽的沿黄山水盛景。



龙羊峡水库大坝下游的龙羊峡峡谷段，典型的地缝式隘谷，两岸崖坡陡立，近处为花岗岩崖壁，远处为三叠系砂岩崖壁。可以看到峡谷两侧平缓的台地面，它大致相当于黄河切开龙羊峡之前共和古湖盆的盆底。
摄影／任兼苏





从龙羊峡水库，即龙羊湖上空俯瞰，近处是被淹没的黄河左岸阶地，当地也称之为滩地或台地，可以看到岸坡上由红色砂砾岩的层理构成的水平状纹理。远处是黄河右岸被水库三面环绕的茶纳山。
摄影／杜奕星





龙羊湖左岸恰卜恰河河口一带土林—峰丛地貌，可以看到土林—峰丛主要沿台地边缘的崖坡发育，而且这种台地有多级。构成土林—峰丛的是新近系的红色砂砾岩。
摄影／朱伟林

封面文章

范晓 撰文
蔡征 等 摄影

# 天峡高湖

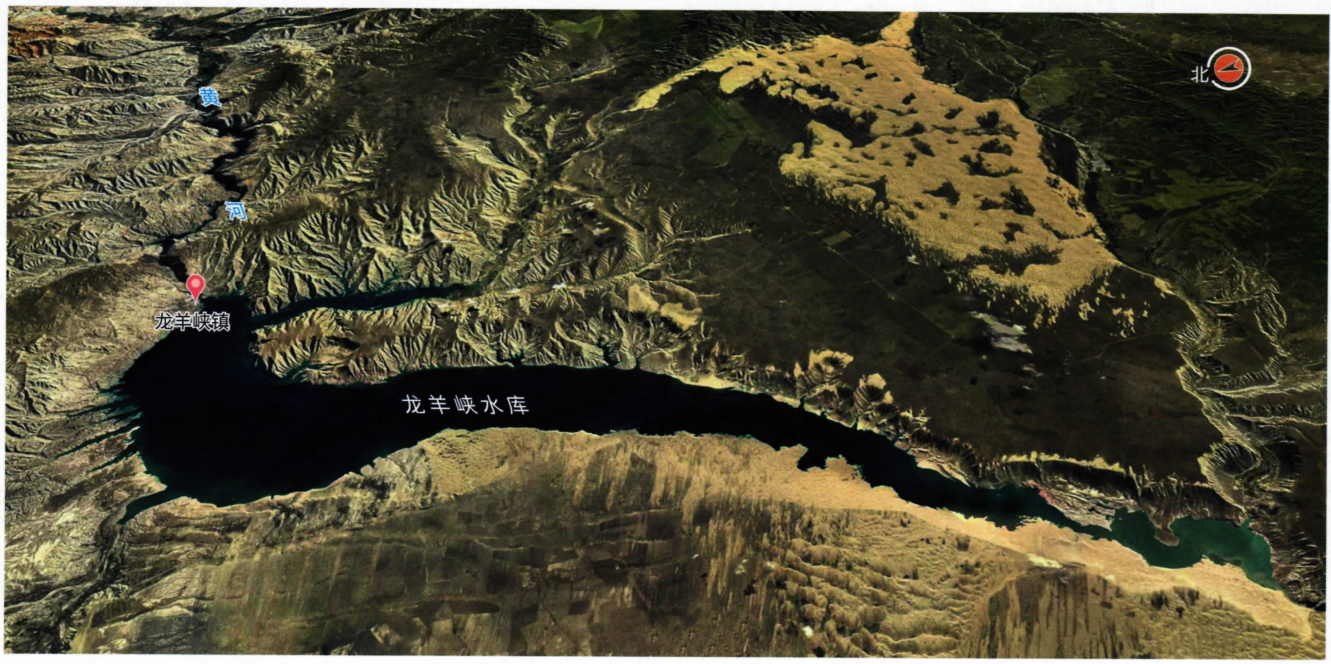
## 见证黄河在青藏大阶梯的起伏跌宕

黄河龙羊峡段既有峡谷深切的险峻，又有海拔两千多米的开阔谷地，很早以前就是青藏高原东北缘的黄河上游区域适合人类生存的家园。随着1949年以来黄河干流建坝拦沙蓄水工程的开展，具有承前启后功能的龙羊峡，变得愈发引人注目。地质学家范晓从黄河的演变历程着手，为我们讲述了龙羊峡和黄河的关系与黄河龙羊峡段丰富的人文历史遗存……





这是龙羊湖湖尾的野狐峡，因为龙羊湖的回水尚未淹没这一段黄河谷地，它为我们再现了龙羊湖蓄水以前，黄河谷地原来的地理景观。这里属于峡谷之间的宽谷，河床两侧有广阔的滩地，又被称为“川地”，因气候较温暖，又有黄河水的灌溉之利，所以是黄河上游最富庶的农业区。摄影 / 任兼苏




上图：龙羊湖及其周边区域的卫星图像。龙羊湖在平面形态上兼具龙羊之状，暗合了“龙羊”之名。图片左上方可以看到黄河切穿瓦里关山 — 野牛山形成的龙羊峡；图片的右上方和右下方，分别是黄河右岸的木格滩和黄河左岸的塔拉台，可以看到严重沙漠化的景象。制图 / 王岩

## 溯源侵蚀，黄河在这里走上高原

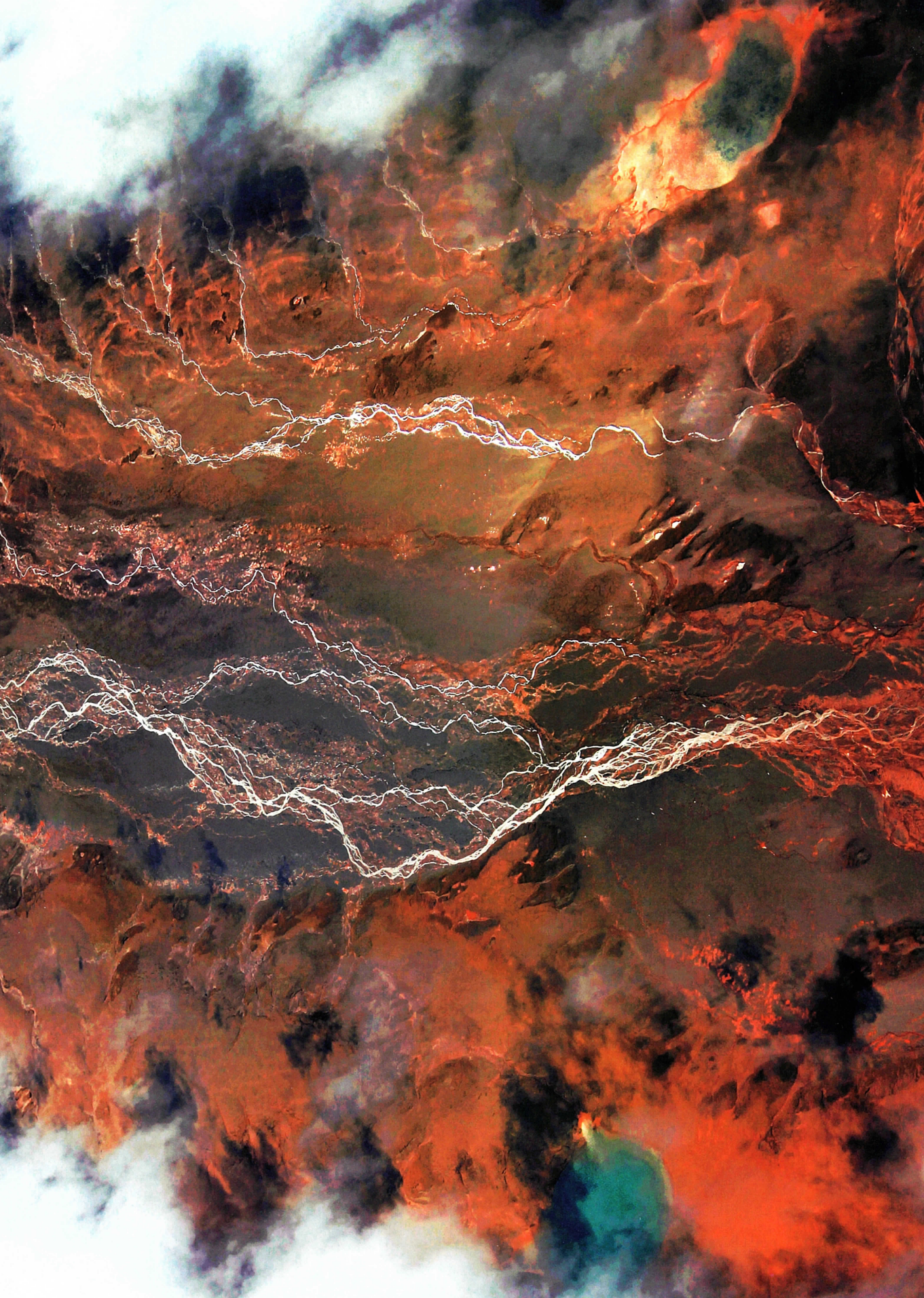
人们都知道黄河源自青藏高原，但这并不意味着黄河之水从来就出自青藏高原。黄河的形成演化已有一百多万年的历史，在幼年期，它还徘徊于青藏高原之外，远未达到如今挟世界屋脊之势、气吞万里的程度。而正是在龙羊峡，黄河走出了它成为世界大河的关键一步。

沿着黄河河谷，从地形与地貌的变化来看，黄土高原与青藏高原的分界，大致在甘肃临夏盆地与积石峡之间，而由积石峡向西至龙羊峡，黄河恰好穿越了青藏高原东北缘的界山 —— 祁连山向东南方向延伸的拉脊山、青海南山。临夏盆地海拔约在 1750 米至 1800 米，龙羊峡西侧的共和盆地海拔大致在 2600 米至 3300 米，由积石峡至龙羊峡，黄河落差在千米左右，形成了深切谷地以及被多段峡谷分隔的循化、尖扎、贵德等盆地，这一段路程正是黄河由黄土高原攀上青藏高原的大台阶，这个台阶上端最长最险峻的龙羊峡，就是黄河进入青藏高原的最后一道门坎，过了龙羊峡西口，便是青藏高原东北部宽广开阔的共和盆地了。

河流成长的一个基本方式就是溯源侵蚀，也就是由下游向上游逐渐地侵蚀扩展，那么黄河是什么时候由黄土高原进入青藏高原，并向上发展的呢？河流运动时会搬运泥沙，堆积在河谷中形成河滩，当地壳抬升、河流下切，原先的河滩就会抬高脱离水面，在河流两侧形成阶地。一条河流两侧往往有多级阶地，它表明了地壳运动的多次抬升以及河流的一次次下切，而最高一级阶地泥沙堆积的年代，大致就是这段河流开始形成的年代。

地质学家通过测定黄河不同河段最高一级阶地沉积物的年龄，就推断出了黄河向青藏高原推进的过程：距今约 110 万年，黄河切开积石峡，开始向青藏高原爬升；距今约 60 万年，黄河切开尖扎与贵德之间的李家峡；距今约 15 万年，黄河切开龙羊峡，终于上到了青藏高原的高原面；距今约 3 万多年，黄河切开了青海贵南南山，沟通了西倾山至若尔盖和扎陵 — 鄂陵湖区的河段，最终把青藏高原腹地丰沛的冰川和湖沼水源，纳入到自己

右图：黄河上游区域地势相对平阔，水流散漫开来，形成了复杂的辫状水系，从高空望去，细碎的河道纵横恣意，别有意趣。



的怀抱，成就了上自雪域下至汪洋的万里长河。

## 龙羊大峡，正当自然与文化的节点

龙羊峡以上虽已属青藏高原的地理范畴，但因为黄河的侵蚀，在共和盆地东部形成海拔仅二千五六百米的黄河开阔谷地，自然条件较优越，这里有许多重要的考古发现：

距今约一万年前的旧石器时代晚期遗址，有典型的打制石斧及刮削器；

多处距今7000年左右的中石器时代遗址，有打制石器、骨针、灶炕遗迹及灰烬堆积，以及有烧烤敲砸痕迹的动物骨骼；

多处距今5000年左右的新石器时代马家窑文化遗址，有房屋残迹、石器、骨器、陶器残片，以及大量灶炕遗迹和牛、马、羊、狗等畜类骨骼。

无论是在龙羊峡以西的青藏高原东北部，还是在龙羊峡以东的黄土高原西部，人们还发现了大量距今4000年左右的齐家文化遗址以及距今3000年左右的卡约文化遗址。齐家文化和卡约文化，分别命名于甘肃广河县齐家坪、青海湟中县卡约村，它们皆在青藏高原东北侧的河湟



河水逶迤，宛若天路。从高空俯瞰，上游的黄河还比较清澈，它在平坦的山间草地中蜿蜒曲折，百转迂回，留下彩带飘舞一样的靓影。

地区，是新石器时代晚期的铜石并用时代以至青铜时代的文化遗址，它们都是黄河上游历史上的一种典型文化，被认为是青藏高原与黄土高原交会地带古羌文化的重要遗存。

以上这些遗址遗迹表明，青藏高原东北缘的黄河上游区域，很早以前就已成为人类生存繁衍的重要家园。

随着高度发达的农耕经济和游牧经济在不同地理区域的成熟，在有文字记载以来的历史中，青藏高原与黄土高原乃至中原地区的文化与社会就出现了显著分化。

在汉代，日月山—龙羊峡以西的青海湖周边，已成为以游牧为主的羌人活动中心，与汉朝政权多有争战，龙羊峡库区的黄河左岸龙羊峡镇曹多隆村，有疑为西汉设西海郡五县时的古城遗址；魏晋南北朝时，鲜卑吐谷浑部进入青海湖环湖地区，成为这一带的统治者，并于540年在青海湖西岸今共和县石乃亥附近建立都城——伏俟城，龙羊峡库区的龙羊峡镇菊花村，亦有公元5世纪吐谷浑所建之树敦城，又称菊花城。其间，吐谷浑曾遭受北凉、北魏、西魏、北周等政权的进攻；隋唐政权亦多次征伐吐谷浑。青藏高原的吐蕃崛起后，唐朝曾一度联合吐谷浑共御吐蕃，但经唐咸亨元年（670年）的大





**范晓**

地质学家

四川省地矿局

教授级高级工程师

非川决战（今共和盆地南部及兴海县大河坝一带），唐军败，吐谷浑灭亡，吐蕃也由此完成了对整个青藏高原的统一。此后，唐与吐蕃主要沿赤岭（今日月山）—龙羊峡西口一线展开争夺，和时通商互市，战时则相互攻守；宋元时，共和盆地及青海湖一带仍为吐蕃地方政权所据；明代的一个重要变化，是先后有蒙古的亦不剌、阿尔秃斯、俺答、厄鲁特和硕特等部迁徙于青海湖地区；清代，原青海湖周围的藏族被蒙古部落逐于黄河之南，直至道光年间，蒙古部族衰落，藏族诸部又重回黄河以北的青海湖地区。

因为龙羊峡西口是青藏高原东下黄土高原的要隘，吐谷浑曾在龙羊峡西口修建黄河桥，把经青海湖、柴达木盆地去塔里木盆地的“丝路辅道”和西域通益州的“河南故道”连接起来；北周曾在龙羊峡口设洪济镇；而吐蕃曾在龙羊峡西口建大莫门城和骆驼桥；唐开元、天宝年间，唐军曾两度攻占龙羊峡西口的大莫门城，并于天宝十三年（754 年）在此设金天军，以御吐蕃；在龙羊峡西口的黄河两岸，均发现有古城遗址，被称为姊妹城，它证明了龙羊峡口作为历史上交通要冲的重要性。

从历史上看，尽管与中原王朝互有胜败，但作为青藏高原的一部分，龙羊峡附近的青海湖与共和盆地，始终是游牧民族居于主导地位。其中有一个重要变化，是清同治九年（1870 年），甘肃河州（今临夏）以及青海湟中、湟源的部







青海湖位于龙羊峡镇的西北方，距离龙羊峡库区不足百里。作为沿黄旅游带上重要的景观，青海湖的名头和吸引力都大得多，在未来的旅游规划里，海南藏族自治州希望借助高速交通的融合贯通，来促进和带动龙羊峡旅游的繁荣。

分汉族，以及青海化隆的部分藏族，徙居龙羊峡以西的黄河及其支流谷地，垦殖耕种，开辟了这一带的河谷农作区。由此，在1929年，也才有了民国青海省政府设立共和县，县名取“五族共和”之意，最早的县治即在黄河谷地的曲沟，当时曲沟也不过是二十来间铺面的小村镇。但龙羊峡以东黄河谷地海拔2200米左右的贵德就大不一样，得益于气候温和、河川肥沃的地理环境，使贵德成为成熟的汉族农耕社会在黄河干流最上游的据点，这里不仅有建于明洪武十三年（1380年）的贵德古城，还有延续于明清两代的作为汉族社会标志的玉皇阁、文庙、关岳庙等规模宏大的建筑群。

另外特别值得注意的是，和青藏高原边缘其他的汉藏过渡区一样，由龙羊峡沿黄河经李家峡、积石峡至临夏盆地，这一青藏高原东北缘的地理过渡区域，族群与文化的多样性也极为丰富，而且这里的文化多样性又有独一无二的地域特点。

在青藏高原东部横断山向四川盆地过渡的大渡河、岷江、嘉陵江流域，有羌、嘉绒、木雅、鲁苏、木涅、尔苏、白马、虎牙、色尔等族群，它们或是独立于藏族之外的族群，或虽被认为是藏族族系，但在语言、习俗、宗教等方面又有明显差异。

在青藏高原向云南高原过渡的横断山东南缘，有极为多样化的彝、纳西、白、普米、傈僳、怒等族群分布。

而在龙羊峡以东黄河谷地的循化、化隆、积石山、临夏、东乡等地，既是撒拉族、保安族、东乡族在中国的唯一聚居



崖壁交错的龙羊峡大峡谷，通常会在雨后迎来最有诗意的场景：霞光被天空中流动的浓云遮挡着，头顶的云层显得愈发阴郁和低垂，仿佛是朝着犬牙交错的岩石逼压过来，湿气在悬崖峭壁间汇聚、升腾，慢慢与云层交织、融合，却给峡谷留下了一幅云蒸霞蔚的美景，像是用自然之手匆匆绘就的一幅国画。摄影 / 李爱民



土林一峰从地貌分布于龙羊峡库区西南侧，清澈的水体深入土林之中，与山体相映成趣。土林由半固结状态砂岩、粉砂岩、泥岩、砾岩等构成，它是共和古湖盆的沉积物，后因地壳抬升，黄河下切，在流水和风力的侵蚀下，被塑造成嶙峋嵯峨、千姿百态的土林一峰丛地貌。





地，又是回族、土族在中国最重要的聚居地之一。这些族群中，除土族的族源被认为主要与吐谷浑有关以外，其余的撒拉、东乡、保安、回等民族的族源，或多或少都与来自中亚的突厥、波斯、阿拉伯等族群有关，它显示了历史上丝绸之路的商贸与文化交流，对这一地区族群形成的重要影响。除土族的主要宗教是藏传佛教外，其余的撒拉、东乡、保安、回等民族皆信奉伊斯兰教。由此，龙羊峡以东的循化—临夏盆地，也成为了中国最重要的伊斯兰宗教文化中心之一。

## 由湖成河之后，又由河到湖的逆变

在黄河未贯通中上游之前，青藏高原乃至黄土高原分布着许多古湖泊，当黄河切开这些古湖泊之间的一段段峡谷时，也将这些湖泊的水疏干，使之成为一个个宜牧或宜农的盆地。龙羊峡以西的共和盆地、兴海—同德盆地、若尔盖盆地，就是黄河上游远古湖泊留下的遗产。凭借这些盆地中巨厚的古湖泊、古河流的沉积物，人们认识了这些古湖泊存在的历史。

人类依存黄河沿途的盆地和谷地，经历了数千年的文明演化以后，终于迎来了一个重大的历史转折。1949 年以后，在黄河干流上以建坝拦沙蓄水为标志的梯级开发与治理工程，使黄河又发生了根本性的变化。在上世纪 50 年代初期，对整个黄河的勘测与规划就开始进行，除了郑州桃花峪以下的黄河下游平原以外，桃花峪以上的黄河中、上游，成为了梯级开发的重点河段。第一个建设高潮是“大跃进”前后至“文革”中，于 1957 年首先开工的三门峡电站，拉开了黄河干流梯级开发的序幕，这一时期还开工了刘家峡、青铜峡、三盛公、天桥等工程；第二个建设高潮是上世纪 90 年代末以来，黄河干流上已建成的数十座电站，绝大部分都密集开工兴建于这个时期。在这两个建设高潮之间是相对沉寂的 70 年代末至 80 年代，兴建的项目仅有龙羊峡、李家

上图：由瓦里关山向西南方向眺望龙羊湖，湖面被云雾笼罩，显得神秘莫测。图片左侧依稀可见龙羊峡陡峭的崖壁。黄河正是在此切穿了瓦里关山，形成了龙羊峡，并沟通了与青藏高原腹地的联系。
摄影 / 任建军

右图：由龙羊峡谷向上游眺望龙羊峡大坝，大坝正是在险峻逼窄的龙羊峡峡口锁住了黄河，形成了浩渺的龙羊湖。图片中部可以看到通过大坝下泄的黄河水，正在流入龙羊峡。摄影 / 任兼苏





峡，但龙羊峡无疑是极为引人注目的，它不仅创下了当时黄河干流水电站的规模之最，而且在整个黄河干流的开发中，具有承前启后的作用。

从地形上看，龙羊峡工程具有极为优越的水电开发条件，大坝正当龙羊峡西端峡口，峡口水面宽仅五六十米，因此不需要太多的筑坝工程量就可把黄河拦腰截断，而由龙羊峡西口向上游至加吾峡之间，是黄河流经共和盆地的宽谷河段，长约 108 公里，谷地宽度在 800 米至 7000 米以上，仅西端有拉加峡、野狐峡等长仅数百米的小峡谷。“扎上”龙羊峡这个“小口”，就能获得龙羊峡上游巨大的水库库容。因此，龙羊峡被列为黄河干流最早开发的项目之一，但原拟 1961 年开工的龙羊峡工程，因“三年困难时期”和“文革”被搁置下来。

1976 年初，承接龙羊峡建设工程的水电部第四工程局，开始由刘家峡向龙羊峡转移，并选择黄河左岸水库水位线以上的斜坡滩地，建造施工营地。龙羊峡以西原来的村庄和耕地都集中在水库水位线以下的黄河谷地，施工营地当时为一片荒滩，随着近十万平方米“干打垒”土坯房的建成，以及道路、桥梁、供水、供电的贯通，至 1976 年底，已有 8600 多名第四工程局的职工转移至此，这个营地也就成为了日后龙羊峡镇的雏形。在后来的建设高峰期，这里的人口曾达四五万人，而第四工程局的简称——“四局”，也成为了龙羊峡镇新的社会与文化的代名词。

龙羊峡水电站于 1977 年开工，1979 年实现黄河截流后，转入坝基开挖与大坝浇铸，1986 年水库正式下闸蓄水，1987

右图：高峡平湖是龙羊峡库区最具代表性的旅游景观，从高处俯瞰，看到的是自然和人力的宏伟，而乘坐快艇进入峡谷，则又是另外的体验。尤其是在峡谷的狭窄处，船行其下，崖壁从两边逼近，让人有一种深深的震撼。大自然的鬼斧神工，和人工形成的浩瀚水域结合在一起，带给人们的是惊险刺激的奇妙感受。摄影 / 陈旭

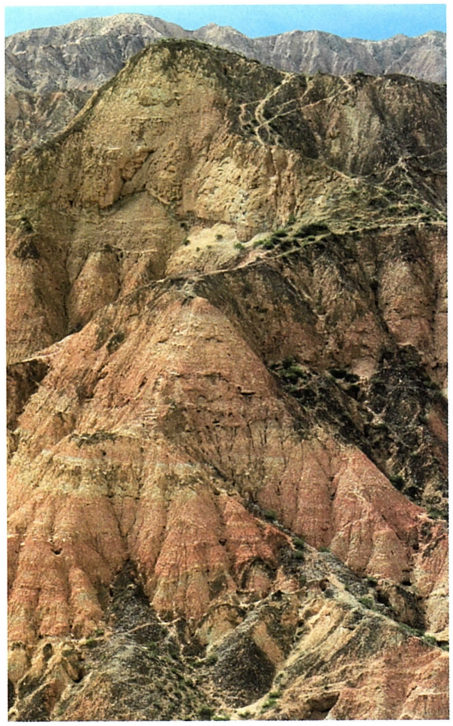
左图：龙羊峡黄河沿线是青海重要的冷水鱼养殖基地，除了龙羊峡库区外，下游也分布着不少网箱养殖场，但是产量和规模要小很多。图为龙羊峡谷下游拉西瓦水库水面的养殖基地。摄影 / 杜奕星

右图：看到图中土林峰丛间的小路了吗？那可不是人踩出来的，是终日在田野山地间觅食的岩羊踩出的小路，当地人称之为“羊道”，土林地区里最常见的就是这纵横绵延的羊道。岩羊拥有尖细的蹄尖，行走土林里的陡坡完全不在话下，就算是龙羊峡谷里高高的花岗石峭壁，它们也能轻松地踩着嶙峋的山体上上下下，如履平地。摄影 / 陈旭

年首台机组并网发电，至 1989 年，全部四台机组均投产发电。龙羊峡工程是中国自行设计、自制设备、自己组织施工的大型水电工程。其大坝的高度、水库总库容、电站单机容量均为当时的中国水电站之首，体现了上世纪 80 年代中国水电工程建设的能力和水平。在当时艰难的工作条件下，有一百多位建设者献出了生命，他们被埋葬在龙羊峡镇附近的葫芦峪陵园中，其中年龄最大者 59 岁，最小者年仅 17 岁。

在龙羊峡工程建成并产生发电等巨大的经济效益的同时，库区的原住民也付出了极大牺牲。位于水库淹没区的黄河谷地，气候温和，水源充足，经 19 世纪以来百余年的垦殖，已成为共和县乃至海南藏族自治州最富庶的农业区，出产小麦、油菜、蚕豆、土豆、蔬菜、水果等。而且直到清朝末年，从龙羊峡西口至加吾峡的黄河沿岸，还有一条茂密的天然乔木、灌木林带，面积达 10 万多亩，树种主要有杨、柳、黑刺等。随着垦民日增，森林也渐少。

龙羊峡水库淹没了共和县、贵南县的



26 个行政村及两个国营农场，搬迁人口 2.97 万人；淹没耕地 8.7 万亩，粮食和油料的损失分别占海南州总产的 20% 和 16%；淹没承载牲畜 18 万头的冬春草场





黄河左岸龙羊湖畔的土林一峰丛地貌，它是新近系的红色砂砾岩层经流水侵蚀而成，主体的山峰呈宏伟的金字塔状，它被许多更低矮的土林一峰丛围绕簇拥，在晨曦的映照下，显得壮丽无比。摄影／陈旭

39.6 万亩；淹没林地 1.4 万亩。搬迁的居民主要迁往黄河谷地两侧的台地，共和盆地西侧的沙珠玉盆地，以及柴达木盆地的格尔木一带。这些安置区与黄河谷地比较，海拔更高、气候较寒冷、风沙大、缺乏水源，对移民开始新的生活是极大的挑战。其中迁往格尔木的 1500 多人，就有约三分之二又返回库区附近，居留于黄河两岸的台地。也有一些人到龙羊峡镇打零工、做生意维持生计。

随着黄河干流梯级开发的逐渐完成，许多电站的坝高、装机容量都已超过了龙羊峡电站，但龙羊峡水库 247 亿立方米的总库容，以及 383 平方公里的湖面面积，仍然位居黄河之首，而且在黄河上不会再有后来的项目能超过它。龙羊峡水库的总库容，不仅大于龙羊峡以上黄河的多年平均年径流量，而且还占到黄河全河多年平均年径流量 580 亿立方米的 42.6%，因此，它的调蓄对下游水情影响甚大。龙羊峡水库在 1986 年首次下闸蓄水时，为了保证蓄到预定水位，就曾使黄河人工断流达 4 个月。

共和盆地的面积约为 7638 平方公



里，这大约也是远古时代共和古湖极盛时的面积。在共和古湖被黄河切开疏干大约十余万年之后，人类又用大坝截堵了黄河，在这里重造了一个人工大湖，这是一个由自然之力经人工之手的逆变，也是一个奇异的、意味深长的轮回。

从人工湖的水域面积来看，龙羊峡水库——龙羊湖，不仅为黄河的龙头老大，在中国目前也排在三峡水库和新安江水库之后，位居第三。虽然梯级开发已在黄河干流上形成了诸多人工湖，但龙羊湖处在黄河三级地形阶梯的最高一级——青藏高原，正常蓄水位的水面海拔达到 2600 米，加上它无以伦比的浩渺辽阔的水面，堪称独特的云天高湖。与海拔 3196 米的青海湖以及黄河源海拔 4300 米的扎陵湖—鄂陵湖比较，龙羊湖的海拔又不至于让人有明显的高原缺氧反应，更适合进行濒湖亲水的休闲康养活动。而且，龙羊湖滨有壮丽的赤沙山土林地貌，加上巍巍高坝与幽幽深峡，给人们提供了更为丰富和奇特的地貌景观组合。

尤其让人称道的是，龙羊湖的回水沿黄河右岸的支谷——沙沟上溯，与黄河主谷的湖湾组成一个月牙形，包绕着龙羊湖南岸的茶纳山，使之成为突兀湖中的半岛，云烟缥缈，日月相映，水波粼粼，望之如琼阁仙境。

空中俯瞰龙羊峡大坝及龙羊峡。大坝左侧是龙羊峡镇，图片中上部可以看到黄河切过高耸的瓦里关山形成的深邃峡谷，峡谷中有大坝泄流激起的白色水雾。摄影 / 任兼苏





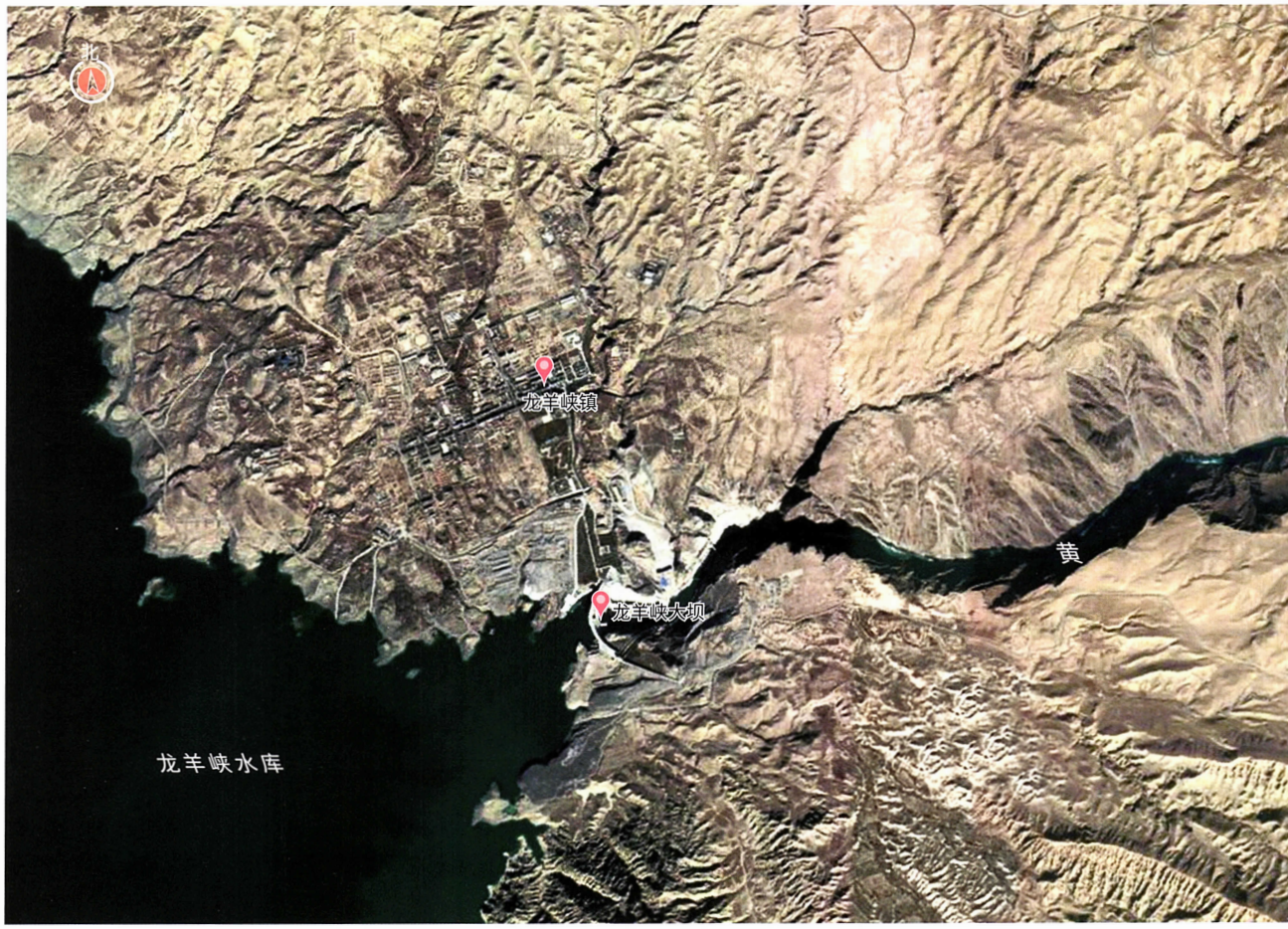
黄河和土林的呼应，在龙羊峡形成了迷人的峡谷奇观。这里的黄河土林大部分都呈连体式的峰丛状，下部基座切割不深，仅上部分离，在谷坡较陡的地方，会集中出现切割分离较完全的峰林和石柱，这也使景观出现了不同层次的变换。加上这个区域的干旱和大风效应，使得大自然像一个高明的雕刻师，对黄河土林的景观细部进行了富有创意的加工。摄影 / 任兼芬

范晓 撰文
杜奕星 等 摄影

# 龙羊峡与黄河土林

## 峡之极险与山之至炫

在地质学家范晓眼里，龙羊湖畔的红层土林、峰丛地貌，都是特有的黄河赤沙山地貌景观，甚至是中国大西北赤沙山地貌景观群落的重要组成部分。本文以实地考察的形式为读者解读了龙羊峡这种地貌景观的成因，以及它的分布和景观特征，语言优美且富有想象力，带给读者身临其境的感觉。

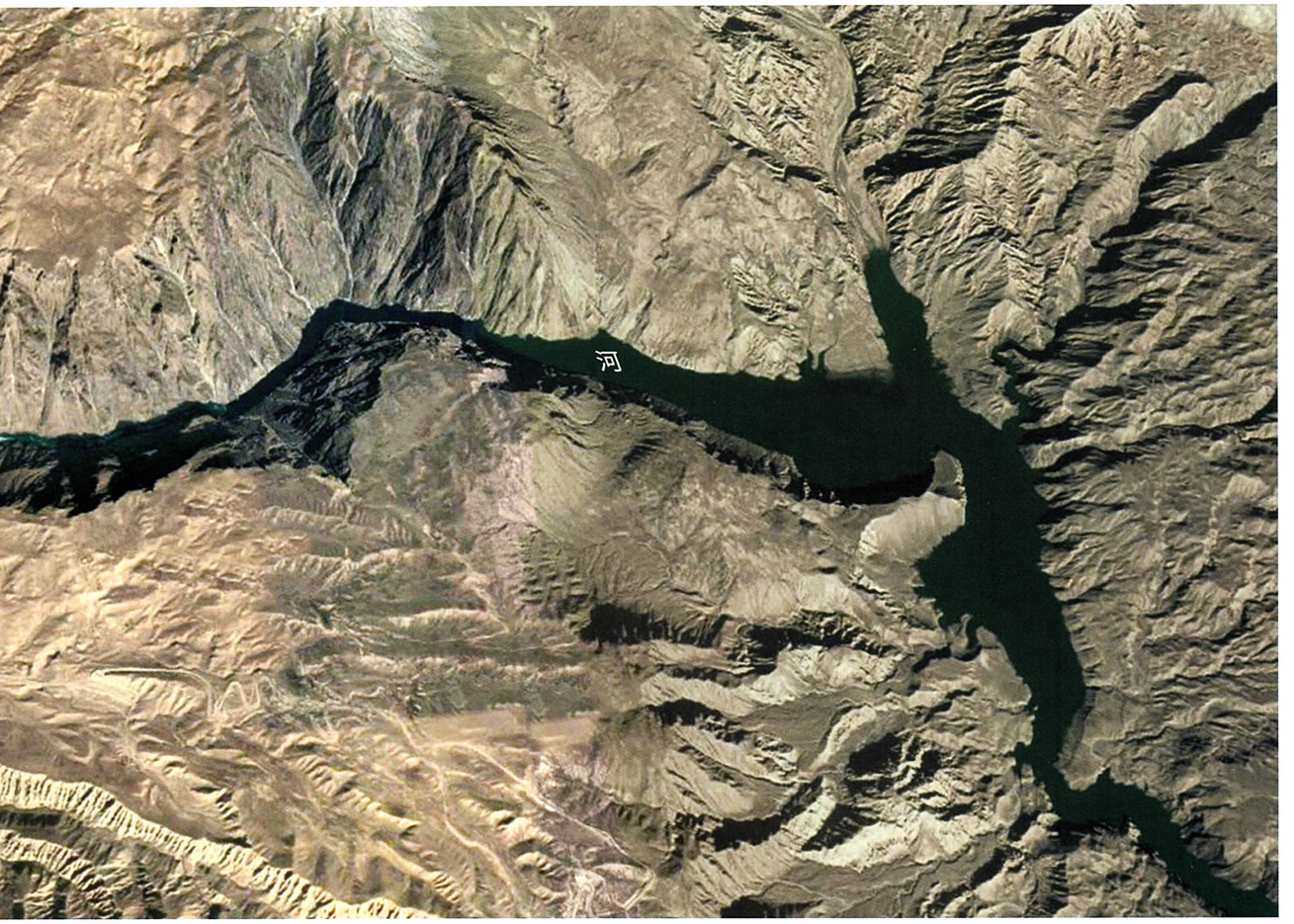



鸟瞰深切于群山之间的龙羊峡，峡谷走向沿断裂呈折线状延伸，虽然由于峡谷下端拉西瓦大坝的拦水，峡谷水位上升、水面变宽，但地缝式隘谷的特征仍然可见。制图 / 王岩

## 黄河切割高原创造出来的双重雕塑

黄河在一百多万年的演化生长过程中，经龙羊峡进入青藏高原，才成为举世闻名的大河。而黄河能够汇纳青藏高原之水，也不是偶然的，它和青藏高原距今几百万年以来的强烈隆升，有着因果关系。

从龙羊湖所在的共和盆地来看，它的基底主要是距今 2 亿多年的三叠系碎屑岩与火山岩，以及时代稍晚于它们的花岗岩。大约距今 2300 万年左右的古近纪与新近纪之交，由于欧亚板块与印度板块的碰撞，青藏地区开始抬升，地质学家把这一地质事件称为“喜马拉雅运动”，它产生的连带效应是，共和一带开始断陷成盆地，其相邻的青海北部的柴达木、青海湖盆地也得到扩展。在新近纪时期，共和盆地中的湖泊河流沉积物厚度可达千米以上，其中发现有在欧亚大陆广泛分布的著名的“三趾马动物群”化石，包括有：三趾马、互棱齿象、乳齿象、大唇犀、花鹿、羚羊、莫鼠、鼢鼠等等，它反映的是亚热带半干旱至潮湿的森林与草原环境，盆地的海拔约在 1000 米左右。这说明，当时青藏地区的抬升在较大程度上被侵蚀作用所抵消，削山填盆，形成了地形较和缓的准平原，这个准平原面，便是后来的高原面。直到距今约 340 万年的新近纪晚期，在板块推挤加剧的情况下，青藏高原开始了强烈隆升，这也被为“青藏运动”，在这一造山运动中，青藏高原边缘的断裂活动加剧，高原和周边的地形反差逐渐拉大，给高原外围的黄河向高原上溯与扩展提供了有利的通道与动力。




青藏运动以来的高原隆升，是快速强烈与缓慢平稳交替进行的，而每一次快速隆升阶段，都对应于黄河切穿一段山脉形成峡谷，向高原内部深入一步。距今约110万年，造成黄河切穿积石峡进入循化盆地的地壳快速隆升，被称为“昆黄运动”，这时，青藏高原上的山地已开始进入冰冻圈；距今约15万年，造成黄河切穿龙羊峡的地壳隆升，被称为“共和运动”，此时青藏高原的海拔高度，已对印度洋北上的暖湿气流造成了严重阻碍，中国西北至中亚的干旱气候带开始形成。

当黄河切开龙羊峡，切过共和盆地时，不仅疏干了共和古湖的湖水，也切割了共和古湖中从新近系至第四系、厚数百米至上千米的湖相沉积岩层，还切割了古湖沉积层之下由三叠系和花岗岩构成的基底岩层。这样，黄河这把大自然的刻刀，就在青藏高原的门槛上，完成了双重叠置的雕塑作品：上层是由新生界古湖沉积层构成的土林峰丛，下层是深切于中生界砂岩、花岗岩基底中的龙羊奇峡。

## 龙羊峡把险峻与逼窄演绎到极致

黄河干流的上游是指由黄河源至内蒙古托克托县河口镇的河段，其中除了由青铜峡至河口镇的河套平原以外，其余都是峡谷与盆地、川地相间。由黄河源至青铜峡，共有约32个峡谷，由上游往下游，在青藏高原的河段上依次为：茫尕峡、多石峡、麦多唐贡玛峡、官仓峡、多尔根峡、玛尔当峡、拉加峡、茨哈峡、班多峡、加吾峡、羊曲峡、野狐峡、拉干峡、龙羊峡；由青藏高原向黄土高原过渡



龙羊峡大坝建成后，进入库区的黄河水，在大坝上面形成了碧波荡漾的湖面，而在大坝下面的谷底，河流却变得平静舒缓，蜿蜒曲折的流水，随着大峡谷迂回曲折，一路向下，从高空俯瞰，像是一条在大地上舞动的纽带。既体现出峡谷的威严雄伟，又流露出少女般的恬静和浑然天成的神秘。摄影 / 陈旭





由黄河左岸向南眺望被湖湾三面包绕的茶纳山，在湖光水色、白云蓝天衬映下，静卧龙羊湖的茶纳山犹如仙岛琼阁。
摄影 / 朱伟林

的河段上依次为：阿什贡峡、松巴峡、李家峡、公伯峡、积石峡；在流经黄土高原的河段上依次为：寺沟峡、刘家峡、牛鼻子峡、朱喇嘛峡、盐锅峡、八盘峡、柴家峡、小峡、大峡、乌金峡、红山峡、黑山峡、青铜峡。



这是当年龙羊峡截流时，在峡谷底部干涸的河床中露出的水下岩石，在以地质年代计算的黄河水流冲击侵蚀下，巨大的岩石被磨成了图中的样子。现在这些石头早就又被水流淹没，好在当年留下的老照片，让我们看到了河底的奇观。
摄影 / 汪晓刚



构成龙羊峡陡峭崖壁的三叠系砂岩露头近景，因遭受挤压变形，岩石较为破碎，裂隙十分发育。
摄影 / 一苇

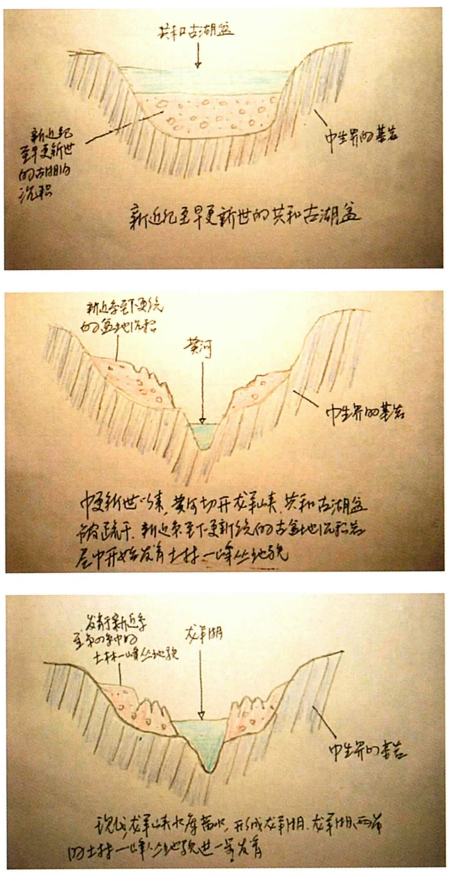
黄河上游的峡谷若以长度论，长 43 公里的龙羊峡堪称第一，尽管甘肃与宁夏交界处的黑山峡号称 70 公里长，但它实际上分为甘肃境内的黑山峡与宁夏境内的虎峡两段，中间隔有南长滩与北长滩的河曲川地。

龙羊峡的“龙羊”二字其实是藏语的音译，意思即为“险峻的峡谷”，本与龙、羊无关，但龙羊峡水库蓄水后形成的龙羊湖，状如龙、羊之形，似乎又暗合了“龙羊”的名称。

广义的峡谷在地貌上可分为隘谷、嶂谷、峡谷（狭义）三种类型。隘谷谷地深窄，状若刀缝，谷深远远大于谷宽，谷坡直立，谷底全为河床占据，中国古代称之为“涧”；嶂谷的谷地比隘谷宽，坡麓有平缓的坡脚；峡谷的谷地更宽，谷底两岸有河滩形成，河谷横截面呈 V 字形。隘谷可以发展成嶂谷以至狭义的峡谷，也可以因为地壳的快速抬升、河流快速下切，河谷来不及展宽而始终保持隘谷或嶂谷形态。



从低处到高处，峰丛峰林层层叠叠，错落有致，就像一座恢宏的大舞台。这既反映出岩石结构与物质组分差异造成的“阶梯”，也显现出靠近谷底的峰丛峰林被侵蚀降低，而两侧的峰林峰丛正在被切割加深的演进过程。




龙羊峡地貌演化示意图
绘图 / 范晓

隘谷这样的“一线天”或地缝式峡谷并不罕见，然而，像龙羊峡这样能够在大江大河干流上形成数十公里长的地缝式隘谷，则让人瞠目结舌。黄河源区至临夏盆地，这样的地缝式隘谷有多处，例如龙羊湖尾端的野狐峡、积石峡中的狐跳峡，都因为隘谷窄到仅 10 米左右，传说狐狸可一跳而过而得名，但这些峡谷的长度都远不及龙羊峡。

来到龙羊峡两侧的台塬俯瞰峡谷，悬崖如劈，危岩矗立，让人有头晕目眩之感。当你沿峡谷两侧悬崖边的步道行走时，因为峡谷过于深窄，要想时时看到谷底的黄河，竟成为一件困难的事。龙羊峡由龙羊峡大坝所在的上峡口至拉西瓦附近的下峡口，谷底海拔大致由 2430 米降至 2230 米，水面宽度最窄处仅 30 余米，一般约 40 米至 60 米，峡谷两侧由花岗岩、砂岩、片岩构成的近于垂直的崖壁高度，变化于 200 米至 500 米，如果加上到峡谷两侧最高阶地形成的台塬面的高度，峡谷深度可达 800 米至 900 米，这还不

# 黄河沿岸的另一种景观
# ——黄河石林



甘肃白银市景泰县龙湾村石林　摄影 / 孙静文



甘肃张掖五彩丹霞　摄影 / 一苇

在地质历史和黄河水的流逝中，黄河石林已不知存在了多少年，而人们“发现”这一奇妙的景观，并把它作为有价值的旅游地，只不过30年的时间。

1990年，核工业部地质队的地质工作者在甘肃白银市景泰县龙湾村一带进行调查时，首次从地质景观的角度提出了黄河石林具有很高的美学价值和观赏性，并提出了开发建议。从此，黄河石林开始进入大众的视线。

黄河石林并不是喀斯特地貌，它是砾岩和砂岩等碎屑岩层经流水侵蚀、重力崩塌和风力侵蚀等作用而形成。其次，在形态规模上，它也远远超过相对高度一般最大为三四十米的石林。黄河石林分布区的低点在黄河岸边，海拔在1340米左右，高点海拔一般为1700米—1800米，切割深度可达400米左右。石林中单个石柱或石峰的相对高度一般都在60米—200米，比典型的喀斯特石林壮观雄伟得多。从形态来看，应属于峰丛—峰林—石柱的地貌组合。石林就像黄河沿岸的缤纷画廊，沿着峡谷行走，才能充分感受两侧巨大突兀的峰丛、峰林、石柱给人的震撼，以黄色调为主的群峰和石柱，在这几乎寸草不生、岩石裸露的干旱山峡中，更让人感觉到一种苍凉冷峻。



黄河石林　摄影 / 李润平



龙羊峡土林　摄影 / 陈旭

龙羊湖畔的土林一峰丛地貌，岩层以红色色调为主，但也有灰绿、灰黄等多种色调的夹层，所以显得五彩缤纷。从地形地貌的尺度来看，这些岩层被切割的深度，除了几米至数十米的相对高差之外，也有达到上百米甚至数百米高差的，这已超出了一般土林或石林的范围。

算峡谷两侧的高山山脊至谷底的深度。黄河是由峡谷两侧最高一级由古河湖沉积层构成的阶地面下切到现在的谷底的，根据计算，15 万年以来，龙羊峡一带黄河平均每年下切约为 5.33 毫米，从地质学和地质年代的角度去看，这一速度是十分惊人的，它也从另一个侧面说明了青藏高原的强烈抬升。

龙羊峡所处的位置，是共和盆地北侧的青海南山与青海湖东侧的日月山在此交会形成的山地，包括有瓦里关山、野牛山，最高海拔 4832 米。在青藏高原隆升过程中，正是由于青海南山和日月山的抬升，才分别形成了青海湖与共和盆地、青海湖与湟水谷地之间的分水岭，也才使原来入湟水的倒淌河倒淌入青海湖。因此，黄河要突破瓦里关山—野牛山这个门槛到达共和盆地并非易事，但这里恰好有几条平行青海南山、日月山走向的断裂带，龙羊峡的走向，正是循着这些主断裂以及它们之间的次级断裂所形成的岩层破碎带、软弱带，呈折线状延伸的。

由于黄河在龙羊峡穿越的是正好是青藏高原边缘地形阶坎上的隆起山地，是黄河干流流路上最大的一道门槛，所以才切出了整个黄河干流上独一无二的隘谷长峡，把峡谷的险峻和逼窄演绎到极致。黄河中游由河口镇至禹门口的晋陕大峡谷，虽然是长达 700 多公里的连续峡谷，但它很多段落也是河谷较宽的曲流谷地，其险峻程度亦不能和龙羊峡相比。

由于龙羊峡大坝扎在龙羊峡上游端的峡口，龙羊峡水库即龙羊湖处在龙羊峡上游的宽谷盆地中，使龙羊峡的隘谷景观得以保持。

虽然龙羊峡下游坝高达到 250 米的



拉西瓦电站水库蓄水后，因水位提高、水面变宽，对龙羊峡下游段隘谷深窄的景观效果有所减弱，但拉西瓦水库的回水在多隆沟至龙羊峡大坝这一段造成的水位抬升并不大，龙羊峡的地缝式隘谷景观基本未受影响。

唯一遗憾的是，拉西瓦水库的回水使龙羊峡中原来的奔腾的黄河急流变成了静水缓流。但现在无论是沿着峡谷两侧悬崖边的栈道行走，还是乘游船在峡谷中穿行，龙羊峡的险峻雄奇，仍足以让你产生极大的震撼。

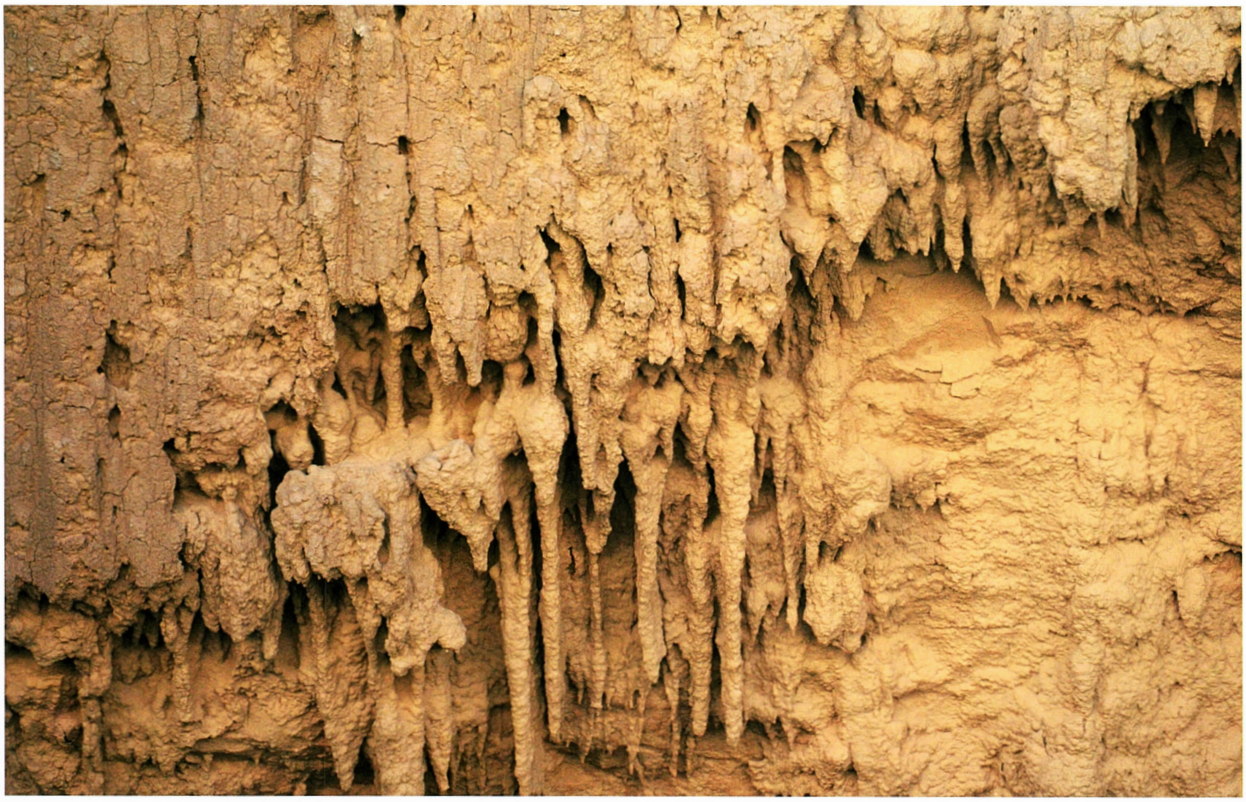
## 塔拉台：从草原到沙漠的启示

共和盆地内远古的湖泊与河流沉积，又可分上下两层，上层是距今二百多万年以来的第四系，下层是距今二百多万年以前的新近系。

上层的砂、砾及黏土堆积层，因年代较近，结构较疏松，未成岩，它在龙羊湖两岸形成宽广平坦的阶地，宽度可达数十公里，被称为是中国目前所发现的最宽广的阶地。最高一级阶地面的海拔在 3200



从龙羊峡库区湖面溯流而上，库区西岸分布着一片广阔的沙漠，经常会有人在这片叫做塔拉滩的沙漠徒步旅游，还会有参加汽车拉力赛的赛车，咆哮着在沙丘间你追我赶，疾驰的车轮荡起一股股黄色的尘土，让人在苍茫和荒凉之中，体验沙石漫卷的惊险刺激。
摄影 / 陈旭



在土林一峰丛地貌的形成过程中，由于新近系岩层的年代较新，岩石处于半成岩状态，结构较疏松，所以在流水侵蚀作用下，极易形成密集的羽毛状或火焰状细沟、冲沟，造就了极富雕塑感的奇异景观。摄影 / 朱伟林

米左右，它也相当于共和古湖盆湖积平原的顶面，它高出以前的黄河谷地有七八百米，高出现在的龙羊湖水面也有五六百米。从形态上看，它更像一个辽阔的台地，台地面向黄河谷地即现在的龙羊湖方向，都已形成陡峭的悬崖。

这个台地在黄河右岸的贵南县境内被称为托勒台、木格滩，在黄河左岸的共和县境内被称为塔拉台或塔拉滩，“塔拉”是蒙古语，意为“滩地草原”。

上世纪 50 年代初，塔拉滩还是植被良好的高原草地，草高一般在 60 厘米以上，时有黄羊、野驴出没。但自上世纪 60 年代以来，塔拉台以及木格滩都已成为共和盆地沙漠化最严重的区域。

以塔拉台为例，严重沙漠化土地约 5.6 万公顷，强烈发展和正在发展的沙漠化土地约 8.9 万公顷，分别占台地总面积的 26% 和 42%，尤其在靠近龙羊湖的塔拉台南部，出现长约 20 公里、宽约 16 公里的沙丘带，有沙山、新月形沙丘、新月形沙丘链、复合形沙丘链等，沙丘高度可达 40 米至 80 米。这一大片沙漠，目前也作为龙羊峡附近发展沙漠旅游的一个选项，但它同时也是三江源地区环境治理的一个重要对象。

从沙漠化的成因来看，最主要的还是上世纪 50 年代以来对天然草地的开垦，仅塔拉台上建立的农场开垦草地就达 5 万公顷。与黄河谷地比较，台地上气温低、无霜冻天数极少、降水不足、风日多且风速大，本不适宜耕种，农产极低，表层天然草被和土壤被破坏后，极易遭受风蚀，往往种植两三年后就因土地风蚀沙化而弃耕。再加上滥采药材植物、过度放牧等因素，沙漠化便日益扩展。

因此，在塔拉台沙漠区开展旅游活动时，能够了解和体验人类不适当的活动造成的草地退化及沙漠化，也是一种很好的环境教育。





龙羊峡水库蓄水后，回水长度长达 108 公里，库区蒸发量增加，地下水位也相应上升，从而影响了水库周边地区的小气候，温度、湿度、降水量都有所变化。在远方土林的映衬下，绿色的水草和林木郁郁葱葱。摄影 / 李爱民

## 黄河赤沙山中耀眼的一环

当黄河疏干共和古湖盆后，由于黄河河谷以及两岸支谷的扩展，不仅把原来的古湖冲积平原切割成沟壑与台地，也使古湖沉积层下层的新近系岩层暴露出来，这一套砂岩、粉砂岩、泥岩、砾岩也只是半固结状态，未达到完全坚硬成岩，因此在流水和风力的侵蚀下，极易被塑造成千姿百态的土林、峰丛、孤峰、石柱等地貌。更重要的是，这套岩层带有以红色为主的缤纷色彩，这就使土林、峰丛等景观更加耀眼炫目。

之所以有这样的色彩，是因为新近系的岩层在共和古湖中沉积时，气候总体较温暖甚或炎热，使得沉积物中的铁质氧化成呈红色的高价铁，使岩层带有了红色主色调，同时又因为气候有湿润与干旱以及气温高低的波动，因此反映到沉积物中，也就出现了粒度以及色彩的多样变化。

地质工作者在描述这些岩层的专业文献中，就已经用了足够多的颜色词汇，不妨摘录如下：砖红、土红、红褐、橘黄、黄、灰黄、黄褐、土黄、黄灰、紫褐、棕褐、蓝灰绿、蓝灰、灰色。

这些土林、峰丛集中分布在像塔拉台这样的台地边缘陡坡地带，就像背倚台崖面朝河谷的一面面巨型雕塑墙。

在干旱气候下，一方面山石裸露，几乎寸草不生；另一方面，雨季的集中降水又把这些并不坚固的岩层冲刷出密集的沟槽，形成的景观造型，像群聚的佛像，像密集的神龛，像百褶的彩裙，像无数锥形的尖塔，像满山凝固的火焰，可以让人驻步凝神，引发无限遐想。

龙羊湖畔的土林、峰丛地貌并非孤例，沿黄河而行，在被峡谷分隔的一个个盆地、川地中，只要有这套代表曾经的古湖盆的中生代至新生代的红层，就一定有类似的壮丽景观。

龙羊峡下游青海省的贵德、尖扎、循化，甘肃省的积石山、永靖、景泰等地，都有这套红层或者红层之上的第四系黄色



黄河在龙羊峡大坝以下，变得谷深河窄，因为下游拉西瓦水库的蓄水，黄河龙羊峡谷的水势渐缓。但是循着河道而下，眼前的崖壁峰峦却更加绵延不绝，苍茫辽阔，人置身其中，愈发体验自然的神奇。摄影 / 任兼苏

砂砾岩层形成的峰丛、峰林地貌，其中，龙羊峡东侧贵德、尖扎一带的山石颜色也极为绚丽。目前在贵德、尖扎、永靖、景泰等地，都已建立了国家地质公园。

沿黄河的这种土林、峰林、峰丛地貌，也常被人们称为“丹霞地貌”，但实际上，它是在许多方面都不同于丹霞地貌的另一种砂岩地貌。

首先，它发育在中国大西北的温带大陆性干旱气候区，而不是湿润的亚热带气候区，物理崩解的风蚀、重力等作用很重要，而化学风化作用微弱，地表植被稀少；其次，这类地貌都处在高大山脉或高原向盆地或低地过渡的前缘，岩层常有明显的倾斜或较强烈的褶皱，与呈水平状的丹霞地貌在微地貌形态有较大差异；再次，这类地貌包括了从白垩系至第四系的广泛地层，不像丹霞地貌主要限于白垩系，而且岩石虽以红色为主，但包括了黄、白、绿、蓝、灰等多种杂色，不像丹霞地貌呈单一的红色色调。

笔者曾以新疆天山前缘的赤沙山为模式地，将这种地貌命名为“赤沙山地貌”，它不仅沿黄河干流构成连绵的景观带，而且在河西走廊、塔里木盆地与准噶尔盆地的周缘都有广泛分布，它构成了新疆的库车大峡谷、温宿大峡谷、吐鲁番火焰山、乌恰，甘肃的张掖，宁夏的西吉火石寨，内蒙古的阿拉善等许多著名的景观地。

赤沙山地貌不仅是中国西北干旱区最具典型性的一种地貌景观，而且还可与美国西部科罗拉多高原上的内陆干旱区红层地貌相对比。在那里，类似的地貌景观成就了诸如犹他州的锡安山、布莱斯峡谷、卡皮特尔里夫、峡谷地、拱门，科罗拉多州的梅莎尔地，亚利桑那州的大峡谷、化石森林等国家公园。因此，在中国大西北和美国西部，分布着两个遥相辉映的地球上最壮丽的干旱区红层地貌景观群落。

龙羊湖畔的红层土林、峰丛地貌，不仅是黄河赤沙山地貌景观带上耀眼的一环，也是中国大西北赤沙山地貌景观群落的重要组成部分。



# 龙羊峡旅游

## 雄浑的峡谷风光
## 美丽的高原风情

王杰 撰文
朱伟林 等 摄影




大坝锁黄河，高峡出平湖。龙羊峡除了有豪迈奔放的黄河天峡，还有绮丽清澄的湖光山影，与峡谷和平湖相映成趣的土林—峰丛，在阳光的沐浴下，这些景观随着光线强弱变幻色泽，像极了缓缓舒展的画卷，每个细节都是不容错过的世间美景。





黄河左岸恰卜恰河河口一带的土林—峰丛地貌，可以看到龙羊湖的湖水由河口上溯，伸进恰卜恰河谷。恰卜恰河是黄河左岸的大支流，河谷上游有共和县城及青海海南藏族自治州州府所在地——恰卜恰镇。恰卜恰河两岸以红色色调为主的砂砾岩层，被侵蚀切割成千姿百态的土林—峰丛造型。用于旅游观光的步行栈道蜿蜒于土林—峰丛之间。这一带也是藏族聚居区，山峦之间有藏传佛教的寺庙，也有随风飘扬的彩色经幡。
摄影／任兼苏

## 中国的科罗拉多?

最早听到青海的旅游开发部门把龙羊峡称作“中国的科罗拉多大峡谷”，我的第一反应是：两者并不是一个重量级的。位于美国亚利桑那州西北部的科罗拉多大峡谷，是发源于落基山的科罗拉多洪流奔腾飞泻、侵蚀切割形成的巨型峡谷，以景色美、规模大而闻名于世。峡谷全长 460 公里，宽 6—29 公里，深近 2 公里。峡谷内岩峰壁立，岩层裸露。除了布满侧峡、沟壑外，还形成许多孤山、岩塔、石柱以及无数的洞穴。峡谷两岸红色的巨岩断层，与大自然用鬼斧神工镌刻的嶙峋岩石呼应，呈现的气势磅礴是任何画家和雕塑家都无法比拟的。抛开科罗拉多不讲，即便在中国，也有很多赫赫有名的大峡谷，比如绵延百余公里的恩施大峡谷，还有雅鲁藏布大峡谷、怒江、澜沧江大峡谷、太行山大峡谷、黄河晋陕大峡谷、天山库车大峡谷以及台湾的太鲁阁大峡谷等，其中任何一条，都是雄浑壮美的峡谷奇观。龙羊峡大峡谷，有什么独到之处呢?

在龙羊峡采访期间，我曾两次沿着龙羊峡镇东侧的东大山步行栈道，深入悬崖峭壁之上，近距离地打量龙羊峡，感觉颇为震撼。东大山恰好在黄河大峡谷上方，与峡谷码头落差高达 300—400 米，可以居高临下，俯瞰这一大自然的鬼斧神工之作。

龙羊大峡谷位于青海省海南藏族自治州共和县龙羊峡水电站与贵德县拉西瓦水电站之间，从青藏高原倾泻而下的黄河穿越其间，形成了长约 40 公里的黄河大峡谷。陡峭处，绝壁直立，危岩对峙，气势逼人。峡谷两岸，一边是险峻起伏的茶纳山，一边是连绵不断的莽原。龙羊峡大坝建成后，进入库区的黄河水，在大坝上面形成了碧波荡漾的湖面，而在大坝下面的谷底，河流却变得平静舒缓，蜿蜒曲折的流水，随着大峡谷迂回曲折，一路向下，从高空俯瞰，像是一条在大地上舞动的纽带。既体现出峡谷的威严雄伟，又流露出少女般的恬静和浑然天成的神秘。正如地质学家给黄河大峡谷做出的定









龙羊峡景区历经 5 年的开发，已经建成了多种不同景观地貌的旅游体验区，上图由上至下分别为：图一为东大山景区，主要景观为从东侧观看龙羊峡大坝、俯瞰龙羊峡谷；图二为位于龙羊湖上的滨水主题公园；图三为土林景区，建有完善的景观步道供游客行走，并避免破坏土林地貌；图四为大坝下方的水面，包括了龙羊峡大峡谷及下游的水面，现有游船开航，游客可以乘船进入峡谷一探幽微。

义：高原古水道、黄河第一峡。

龙羊峡水电站最大坝高178米，全长1140米，坝底宽80米，坝顶宽15米，为亚洲第一大坝。奔腾的黄河水进入库区，在大坝前形成了一座面积为380平方公里、总库容量为240亿立方米的最大的人工水库。

从龙羊峡到拉西瓦水电站之间，是整个黄河流域峡谷最为密集的河段之一，两岸峰丛石林遍布，沟壑峰峦纵横，既涵盖了“奇、幽、异、险、秘”的地质特征，又凸显了高原门户的大气磅礴。

2011年10月至2012年7月，青海艺苑旅游实业股份有限公司与海南州有关部门就黄河大峡谷生态旅游综合开发项目先后进行了11次调研，初步确定了以龙羊峡为中心，上至野狐峡上游羊曲电站，下至龙羊峡大坝下游拉西瓦电站黄河大峡谷生态旅游综合开发总体思路。

我想，旅游开发者之所以提出“中国的科罗拉多大峡谷”这样的概念，恐怕不仅仅是因为龙羊峡大峡谷本身的自然景观，还有建设者用数十年的人力造就的工程奇观。这里面既有大自然的赋予，也有人们利用和改造黄河的成果。

大坝锁黄河，高峡出平湖。除了豪迈奔放的黄河天峡，还有绮丽清澄的湖光山影，乘船穿行峡谷，河流曲折逶迤、处处悬崖绝壁，撼人心魄。更为奇特的是，这里的土壤和岩石大都呈褐色，在阳光的沐浴下，它的色泽又会随着光线的强弱变幻，或深蓝、或棕色、或褐色，像极了徐徐舒展的画卷，每个细节都是不容错过的世间美景。

## 让时光停滞的小镇

青海龙羊峡生态旅游度假景区位于海南藏族自治州东部，距州府共和县48公里，处在青海精品旅游圈的中心节点，规划面积870平方公里，核心景区位于海南藏族自治州共和县龙羊峡镇，经过数年的开发建设，一个集峡谷观光、文化体验、水上娱乐、沙









漠探险、极限挑战、滨水度假、温泉养生等为一体的高原休闲养生度假区正在形成。

从生态的角度看，库区是青海最大的冷水鱼养殖基地，金鳟、虹鳟等高原冷水鱼游弋其间，岩羊、野狐、白天鹅等珍稀动物随处可见。龙羊峡景区内风光旖旎，景色瑰丽：土林峰丛景区，一派粗犷苍茫，犹如大自然用神奇的手在高原大地上雕塑的多彩画卷；黄河峡谷峭壁林立，壮美巍峨；作为青海湖姊妹湖的龙羊湖，倒影碎玉；被当作中国水电事业里程碑的龙羊峡大坝，有着“万里黄河第一坝”的美誉；宁静安逸的龙羊峡小镇，留有众多水利能源文化痕迹和弥漫着历史气息的老式建筑，能让人触摸到悠悠过往平静的岁月。

这里没有城市华灯初上的喧嚣，只有群山巍峨间的宁静。

龙羊峡时光小镇是伴随着龙羊峡水电站的建成而出现的，从上世纪七八十年代开始，龙羊峡镇恰似温柔的情人，任凭时光飞逝，依然与龙羊湖相依相伴。三十年过去了，再次来到这里，漫步在温暖的阳光下，小镇上的一切都显得那么的温暖、平静。

小镇的形成一方面得益于水电站的建设，一方面依托的是附近的一些民族村。瓦里关、龙才等藏族村落，加上黄河村回族村庄，以及后来迁







居龙羊峡的汉族同胞，让小镇充满了民族风情。各色的喇嘛庙和清真寺零星点缀在龙羊峡的山峦间，一派民族融合的气象，也为所在县——共和县的名字做了一个很好的注脚。值得一提的是，植根于龙羊峡的藏族民间歌舞、唐卡、热贡艺术、民间活动等文化艺术，丰富多彩，源远流长，不仅是藏区文化的重要组成部分，同样也是全人类的珍贵遗产。

从建成初期的“青海香港”到水电建设大军撤离后的萧条冷寂，龙羊小镇一定是在韬光养晦。如今新的开发者来了，随着龙羊峡生态旅游景区的建成，龙羊峡注定会让更多的人心驰神往。

## 在滨水主题公园看云卷云舒

作为我国最大的人工水库，龙羊湖现在已成为龙羊峡景区中不可或缺的一部分，为了能够让人们近距离地欣赏这座意义非凡的高峡平湖，旅游开发者在水库边上规划建设了一座滨河公园。

站在公园的高处打量，雄伟的龙羊峡水电站大坝前，散落着工程建设的遗迹，平静中蕴藏着历史的凝重；碧波荡漾的湖面之




上，游船穿梭往来，让人慨叹高峡平湖的神奇；待到夕阳西下，龙羊湖面晚霞尽染，金光闪闪，恰似鲤鱼满身的鳞片。茶纳山凸进湖里，似巨龙要潜入湖底，又如准备起飞翱翔。任你想象，任你陶醉。在这样的湖光山影里，摇动一叶小舟轻泛湖面，或静伫湖边欣赏江枫渔火，或许能够在瞬间抛却万千尘世喧嚣。

从库区湖面溯流而上，库区西岸分布着一片广阔的沙漠，经常会有人在这片叫做塔拉滩的沙漠徒步旅游，还会有参加汽车拉力赛的赛车，咆哮着在沙丘间你追我赶，疾驰的车轮荡起一股股黄色的尘土，让人在苍茫和荒凉之中，体验沙石漫卷的惊险刺激。

## 在土林公园感受地质奇迹

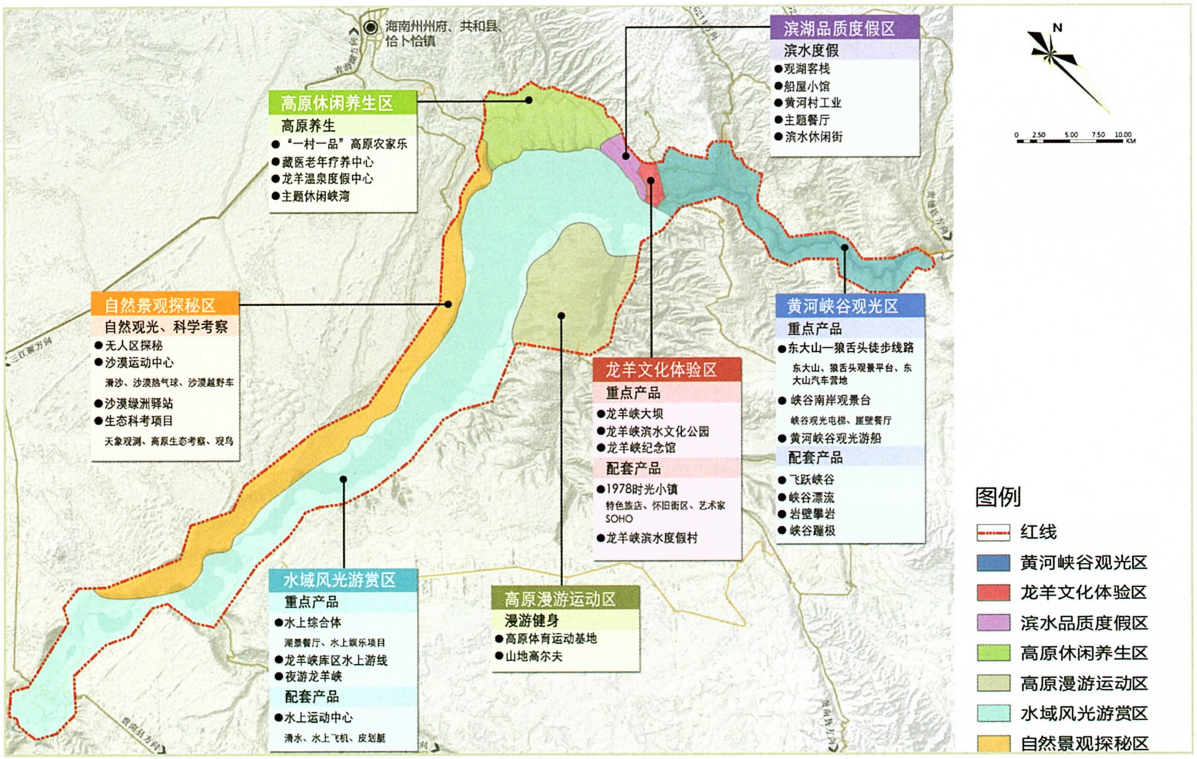
汽车在恰龙公路上缓缓行驶，离开小镇13公里，眼前突然出现了一座山峰错落、造型独特的大山，因为形状酷似一只展开翅膀的大蝙蝠，于是这里的人们奉它为神山，取它的谐音，称之为“福山”，这片区域便是龙羊峡生态旅游景区的土林国家地质公园。

在若干年前，随着共和运动多次间歇性的抬升运动影响，导致地表多次下切，在公园内形成了多级阶地式宽谷，其切割深度可达百米，而在其随水流下切运移的过程中，又搬运有大量的砾石砾土，堆积于两侧的高台上，使第四系冲洪积层覆于其上，越靠近黄河现代河道，第四系厚度越厚。在龙羊峡地区抬升至现代地貌的过程中，形成了大量由上部第四系冲洪积层和下部第三系砂岩、泥岩共同组成的土林，在顶部又具有黄土地貌的堆积松散的特征，发育出梁峁的形态。

越往土林深处，土林的姿态越是变化万千。在整个土林的山体上，蜿蜒分布着平行的多色线条，其实那是亿万年来海水冲刷后留下的痕迹。随着季节和气候的变化，这些土林的形态、颜色看上去都会发生变化，给龙羊峡的土林蒙上了一层神秘的面纱。

土林最大的特点还不止于此，公园内潜蚀作用强烈，陷穴、洞穴发育较多，大到深几十米，直径十几米的大型竖井状陷穴，小至直径几十厘米的陷穴遍布其中。形态上呈竖井状、漏斗状、串珠状、穿孔状，另外还发育有同样成因的陷沟、层间洞穴，还有泥乳柱、泥珊瑚等微型景观。

在这鬼斧神工的土林之中，绵延的土丘，有的似苍龙出世，昂首欲飞；有的嶙峋怪异；有的状若城堡；有的形如高塔。独立于梁峁之间的土柱，有的像跃出海面的海豚，有的




似造物主擎天的手指。而大量攀附着泥乳的洞穴，状若漏斗，串若珠帘，有的如天生的土桥，有的如深不见底的天渊 …… 神奇的土林与远处广阔的湖水相依相伴，就像海市蜃楼般诡异，置身于这苍穹碧野之中，让人不禁感叹自然的神奇和地质变化的沧海桑田。

## 最真的梦想是岁月静好

龙羊峡独特的地理环境，还造就了富含多种微量元素的天然温泉，龙羊峡镇的开发商把高原温泉的开发，视为龙羊峡旅游中最贴近自然的工程之一，他们期待着游客能够在下有碧波、上有雪山的情景中，享受温泉带来的神奇感觉。

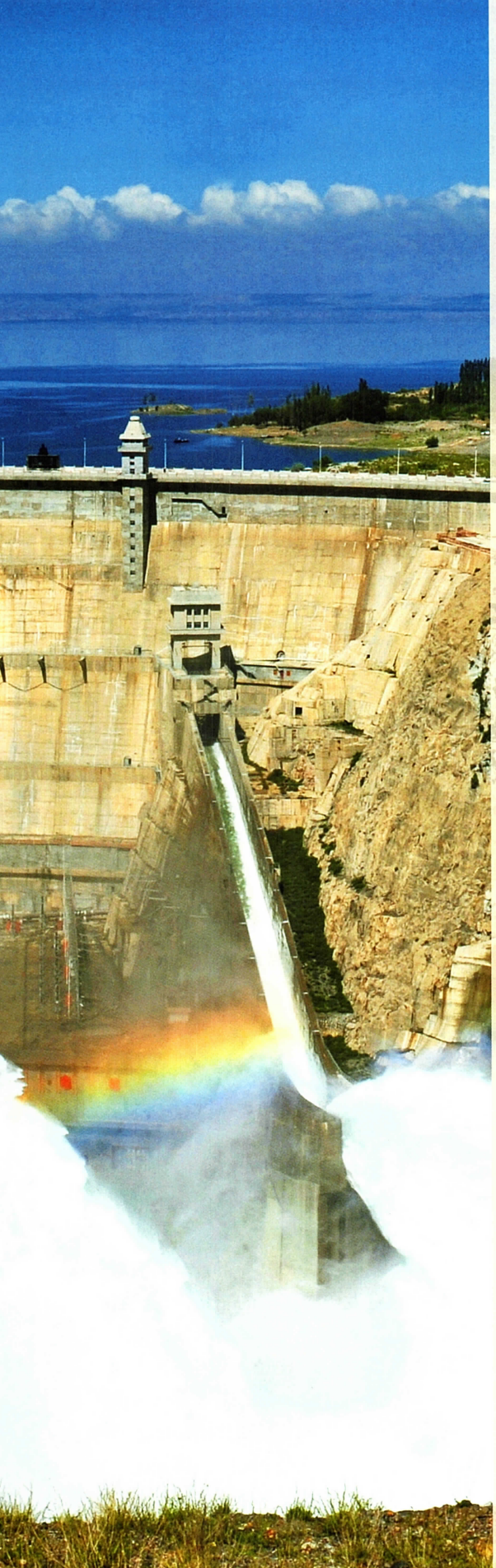
随着龙羊峡旅游景区被越来越多的人们所熟知，青海艺苑旅游实业股份有限公司还相继成立了旅行社、水路运输公司、假日酒店等，截至 2017 年初，第一阶段的建设已经全部完成，包括龙羊湖水上项目、土林景观、黄河大峡谷、东大山观景栈道建设，以及游泳、垂钓、温泉、沙漠越野等。据介绍，与这些浩大的开发工程相呼应的，还有针对当地牧民的扶贫旅游工程农家小院，它们集中了最具青海特色的小吃和民俗体验。当然，也寄托着开发商最本真的梦想：希望来龙羊峡的人，不仅能够感受壮阔的地质奇观，还能体验到神秘的藏区文化。更重要的，是能够摆脱城市的喧闹迷离，在这个偏居一隅的高原小镇，守着一份宁静的时光，慢慢品味岁月的神奇。



夏日龙羊 摄影 / 任兼苏

规划图提供 / 北京土人城市规划设计有限公司





龙羊往事

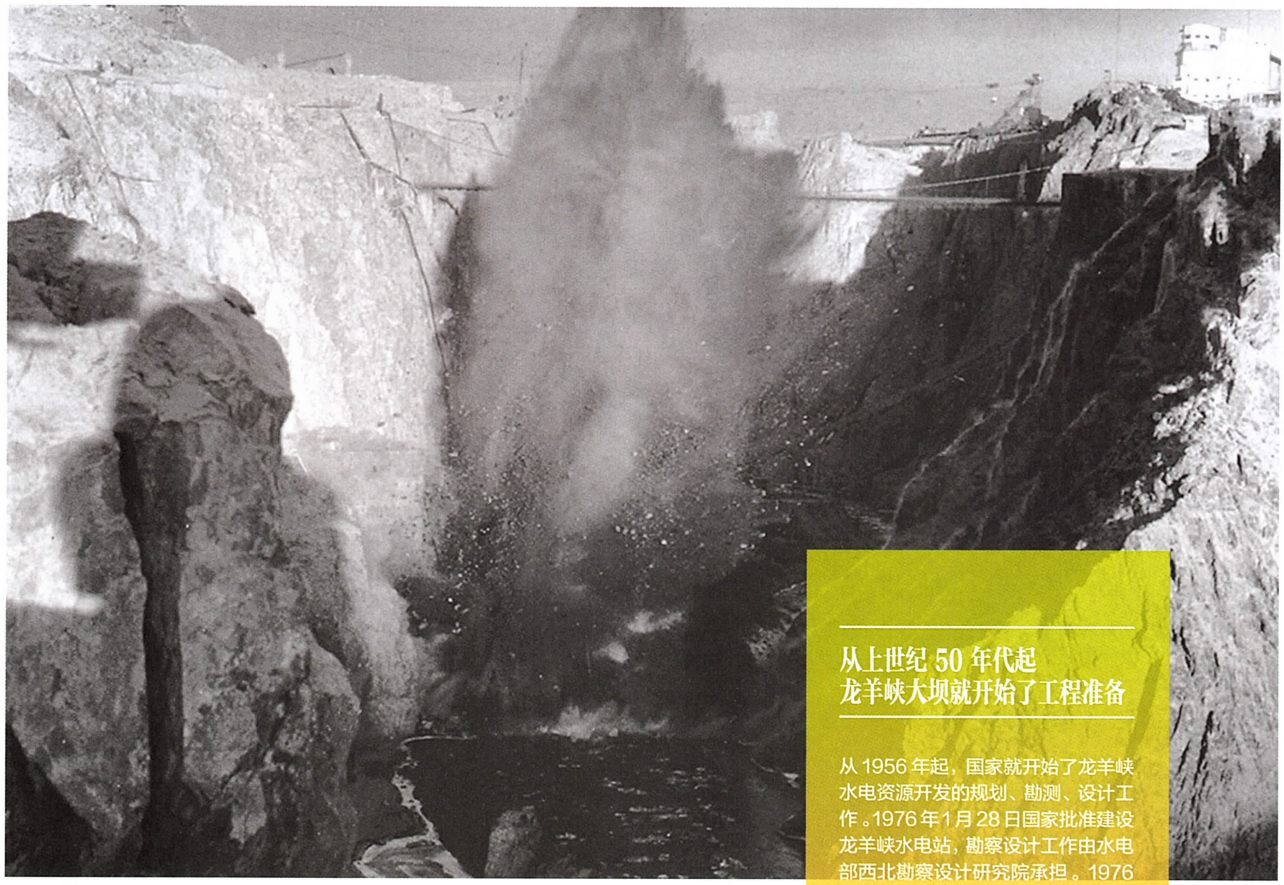
葛文荣 撰文
任兼苏 等 摄影

# 天上龙羊 大地丰碑

## 龙羊峡大坝的前世今生

龙羊峡，曾经创下过『黄河第一坝、亚洲最大的大坝、单机容量最大、海拔最高电站以及中国最大的人工湖』这一系列『第一』，在那一代中国人心中留下了深刻的记忆。时隔30年，经历岁月积淀的龙羊峡大坝显得愈发凝重，也有着些许落寞，但是作为那个年代的精神符号，它的身上，镌刻着深深的时代烙印。





## 从上世纪 50 年代起 龙羊峡大坝就开始了工程准备

从 1956 年起，国家就开始了龙羊峡水电资源开发的规划、勘测、设计工作。1976 年 1 月 28 日国家批准建设龙羊峡水电站，勘察设计工作由水电部西北勘察设计研究院承担。1976 年 2 月地勘队伍进驻龙羊峡，与此同时水电第四工程局施工队伍进入工地，开始施工准备工作，从而形成该工程“边勘测、边设计、边施工”的特点。30 年间，勘测设计人员在荒无人烟的高原峡谷中顶着风沙在峭壁间作业，勘察区域的地质构造线路约 4000 公里，打岩芯钻探孔 187 个。上图为大坝基础开挖第一声炮响。左下图为地质勘探人员在龙羊峡工地进行钻探勘测工作。

从前期规划到荒原峡谷间拔地而起、成为在上世纪广为人知的“黄河第一坝”，龙羊峡的出生历经 30 余年：其中包括 50 年代的地质勘探、枢纽设计，70 年代开始的电站主体工程建设和机电安装，80 年代第一台机组并网发电。到如今，时光又是 30 多年。

作为那个时代中国人建造的巨大工程，曾经有着巨大政治和社会影响的龙羊峡大坝，在喧嚣归隐、繁华落幕之后，犹如一座非凡的时代雕塑，依然昂然屹立于高原之上。



## 这段黄河中 有着史诗般的大峡谷

翻过日月山，穿过一片大草原，就进入了黄河在上游共和盆地深切出来的大峡谷，峡谷内便是龙羊峡水电站的大坝。对于出生在上世纪 70 年代的我来说，对于龙羊峡我有着一种特殊的情怀。因为在我成长的年代，我的父辈们直接或间接地参与了大坝的建设。打很小的时候起，龙羊峡就深深地刻在了我的脑海里，成了一种记忆符号，抹不去，忘不掉。

记得有一次我跟着家人去看望在龙羊峡工作的三叔，在峡谷区看到了令人震撼的场景：偌大的峡谷内崖壁上灯火闪烁，上面悬挂着开山凿石的工人，铁锤凿子的叮当声、哨子的警示声，还有电焊的火光此起彼伏。巨无霸一




样的重型汽车在谷底出出进进，身后腾起一阵阵沙土……

多年之后的今天，当我再次站到龙羊峡北岸的山顶，看到龙羊峡大坝已经像一把钢筋和混凝土做成的大锁，将奔腾怒吼的黄河牢牢锁住，眼前的峡谷变成了碧波荡漾、湖光山影的龙羊湖。而黄河水在出了大坝之后则进入了一个宽约十几米的峡谷，有的地方被岩石遮掩，只露出一小块水域，那清澈，那碧绿，与周边地貌形成了强烈的反差，根本不似大家认为的奔腾、雄壮的黄色水流的黄河。

从卫星图上看，大峡谷形成的地貌，分明是一幅远古蕨类植物样的巨画，叶脉分明，枝杈纵横。而旁边的黄河分明是被大坝锁住的巨龙，正在悠闲地回首啃食着这些叶子——大自然真是十分神奇！过去，这里两岸陡峭，河道狭窄，水流湍急。野狐峡、拉干峡、石羊峡相连，地势最为险峻。如今，一座大坝连两岸，不仅造就了浩渺的平湖奇景，而且使该区域形成了独特的小气候，整个峡谷中的野生动植物逐年增多，周围草原牧草越来越丰美。在这些丰富多彩的地貌景观映衬下，龙羊峡大坝也变得更为雄奇壮观。尤其是乘船从坝下往上看，那种震撼更是无法用语言描述。

据悉，由于地质条件较为复杂，建设的时候，施工方对大坝的坝基进行了特殊处理，仅断层深部特殊处理混凝土一项就达

### 1980 年<br>龙羊峡坝基正式开挖

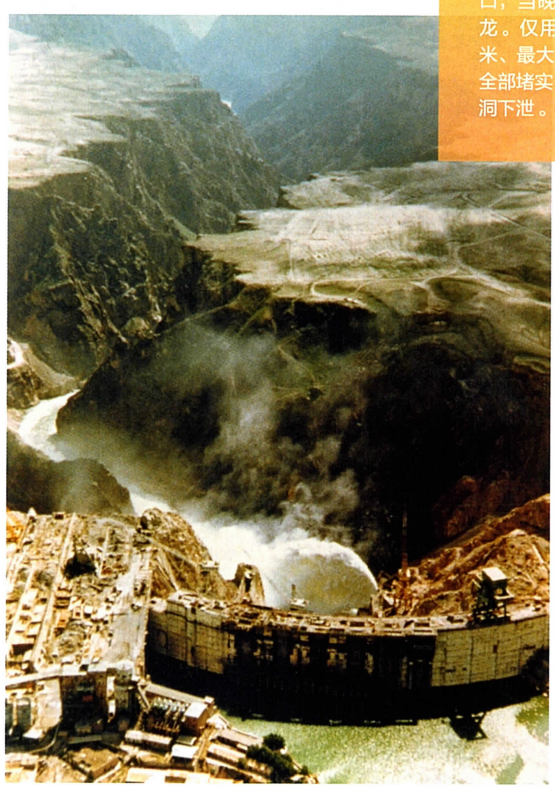
坝基开挖是一座水电站正式开工的第一步。1980 年 1 月，龙羊峡水电站坝基正式开挖。由于坝址有10条大断层，因此进行了大规模的坝基处理工作，包括调整拱坝体形，使坝肩向两岸适当深嵌，避开坝肩被断裂割切的不利影响等。



## 1979 年 12 月 29 日
## 龙羊峡大坝实现工程截流

随着1979年12月27日15米×18米的导流隧洞完工，两天后的 29 日下午，正式开始黄河截流，从两岸同时用推土机将大量块料推入龙口，当晚 10 时 45 分实现围堰合龙。仅用 4 小时 45 分钟，宽 53 米、最大深度 14 米的黄河河道被全部堵实，黄河水流改为通过导流洞下泄。

75000 立方米，是世界上坝基处理量最大的大坝之一。时隔数十年，这座灰色的巨型建筑已经与周围的崖壁浑然一体，合力锁抱着黄河，岿然屹立，依旧充满时代的厚重感，不由令人肃然起敬。“坝高 178 米，全长 1227 米，其中主坝长度396米。总库容为247亿立方米，水库回水长度 108 公里，面积 383 平方公里。”我默念着这组数字，这何止是一组简单的数字啊！在那样的一个年代，这是中国人精神的一种凝集，是信仰、是精神甚至是生命的堆积。这些数字，代表了上世纪 80 年代中国水电建设和机电制造的先进水平。每一个数字都闪耀着智慧的光芒和不屈的精神，这是一代中国人在雪域创造的伟大工程，在高原树立的一座时代丰碑。





## 戮力同心
## 筑起“黄河第一坝”

黄河全长5464公里，流域面积75万平方公里。由于历史的原因，还有上世纪中叶流域内一些错误的开发行为，致使在流经青藏高原和黄土高原时，携带了大量泥沙，加上中游地区地处季风气候区，极端暴雨天气较多，沿线土地泥石流问题较为突出，黄河在这些地方成了名副其实的黄颜色的河、流沙河。被河水裹挟的泥沙在下游宽阔河床中淤积了下来，导致河床逐年提高，留下不小的灾害隐患。

上世纪50年代，对黄河的治理纳入了国家计划，蓄积了丰富水电资源的龙羊峡从此进入了人们的视野。

1952年，燃料工业部水利发电工程局和黄河水利委员会组成联合查勘队，对黄河上游青海龙羊峡至宁夏青铜峡河段进行了查勘，首次提出了在青海省龙羊峡宜建高坝电站的意见。1953年，黄河水利委员会提出的《治理黄河初步意见》中曾提出，在龙羊峡建高坝电站作为控制黄河的水利枢纽工程。1954年，黄河规划委员会编制的《黄河综合利用规



**1982年6月**
**开始浇筑主坝混凝土**

龙羊峡水利枢纽包括主体、泄水建筑物及坝后式厂房等，共计开挖石方346万立方米，浇筑混凝土316万立方米，使用钢筋、钢材及金属结构约1.62万吨。

下图是从龙羊湖北岸眺望龙羊峡大坝及坝前的广阔水面。



划技术经济报告》中，将龙羊峡水电站列为黄河梯级开发的16个水电站之首。1955年7月5日，第一届全国人民代表大会第二次会议通过的《根治黄河水害开发黄河水利的综合规划》中，把龙羊峡水电站作为国家重点开发建设项目之一。当年，西勘院进驻龙羊峡开始地质勘测，并逐步选定了两个坝址。1956年，北勘院地勘13队开赴龙羊峡，进行全面的水电站工程地质勘测和地貌测量工作。1958年8月，根据水利电力部勘测设计院总局的指示，由北勘院和西勘院组成联合查勘队，对龙羊峡地质情况进行查勘。当年，提出了《关于龙羊峡查勘的初步意见》，并进行了复勘，初步确定2号坝址为初选坝址，并另选了两个可能坝址，之后逐步有了大坝初步的设计方案。

1964年，北勘院地勘七队对龙羊峡进行了坝岸浪击模拟试验和地震几率的测算工作。1966年，水电部水电建设总局水电站工作初步审查会上，对龙羊峡的坝址建设选择倾向于3号坝址。1968年，水电部到龙羊峡现场工作，两次确定3号坝段为坝址，1969年，龙羊峡水电站正式列入国家计划。

1976年1月28日，国务院正式批准兴建龙羊峡水电站。水电四局接受了建设龙羊峡水电站

## 从空中俯瞰龙羊峡大坝

从高空俯瞰，龙羊峡大坝周边地貌形态一览无余：大坝左侧是下游狭长、深邃的峡谷，峡口宽度最窄仅30米，坚硬的花岗岩两壁直立近200米高，而大坝右侧的上游地形开阔，平静的水面下是宽达9公里的谷地，是修筑大坝的绝佳之地。大坝高178米，混凝土重力拱坝深深地嵌入两侧山体，全长1227米，主坝长396米。



## 背景资料

### 龙羊峡水电站

龙羊峡水电站位于青海省共和县和贵南县交界处的黄河干流上，是黄河上游已规划河段的第一个梯级电站。工程以发电为主，兼有防洪、灌溉、防凌、养殖、旅游等综合效益。龙羊峡水电站控制流域面积 131400 平方公里，占全流域的 18%。多年平均流量每秒 650 立方米，控制水量占兰州断面的 62%，占黄河入海水量的 42%。在校核洪水位 2607 米时总库容为 274 亿立方米，水电站正常蓄水位 2600 米，正常死水位为 2560 米，极限死水位为 2530 米，防洪限制水位为 2594 米，调节库容 193.6 亿立方米，属多年调节水电站。经龙羊峡水电站调蓄后，可将洪峰下泄流量控制在每秒 4000—6000 立方米，并可提高刘家峡、盐锅峡、八盘峡水电站及兰州市等防洪标准。

龙羊峡水电站工程地处青藏高原东部，海拔 2400—3200 米。区内以辽阔的夷平面、河流阶地和深切的沟谷为主要地貌形态。龙羊峡为狭窄的 V 形谷，峡谷上游是开阔的共和盆地，构成水电站。

区内有一系列北北西向相间排列的隆起带与凹陷带。坝库区即位于日月山 — 瓦里关山隆起带与青海湖 — 共和盆地凹陷带交界部位。断裂构造十分发育，主要为北西、北北西及近南北向三组。这些断裂和一系列隆起带与凹陷带构成了本区的基本构造骨架。区内于印支期有大量的岩浆活动，以花岗闪长岩岩盘形式侵入于下三叠系变质砂、板岩地层中。龙羊峡水电站坝址即位于这一巨大岩盘的西侧边缘。

龙羊峡水电站位于共和盆地第四纪中、下更新世河 — 湖相半胶结黏性土与沙性土地层内。水电站大致呈东西方向延伸，正常高水位 2600 米，水库回水长度 108 公里，回水至尕玛羊曲峡谷，库首附近库面最宽处可达 15 公里，向上游逐渐变窄。水电站南岸有高达 400—600 米的陡坡，北岸是多级阶地形成的缓坡，库区水体中上游左岸局部地段有流动沙丘。大坝的主要工程地质问题是近坝库岸可能发生滑坡造成危害性涌浪，其次是库区坍岸淤积。

库区属高原大陆性气候区，干旱少雨，年平均降水量 271 毫米。地下水不充沛，坝区主要埋藏裂隙水，地下水补给河水，花岗闪长岩大多属弱透水或相对不透水，水力联系差。

库区水质为国家二类水，pH 值为 8.4，水温年最低温为 2.5 摄氏度，年最高温为 22.5 摄氏度。



的任务，一大批水电建设者进驻龙羊峡，龙羊峡水电站工程拉开序幕。

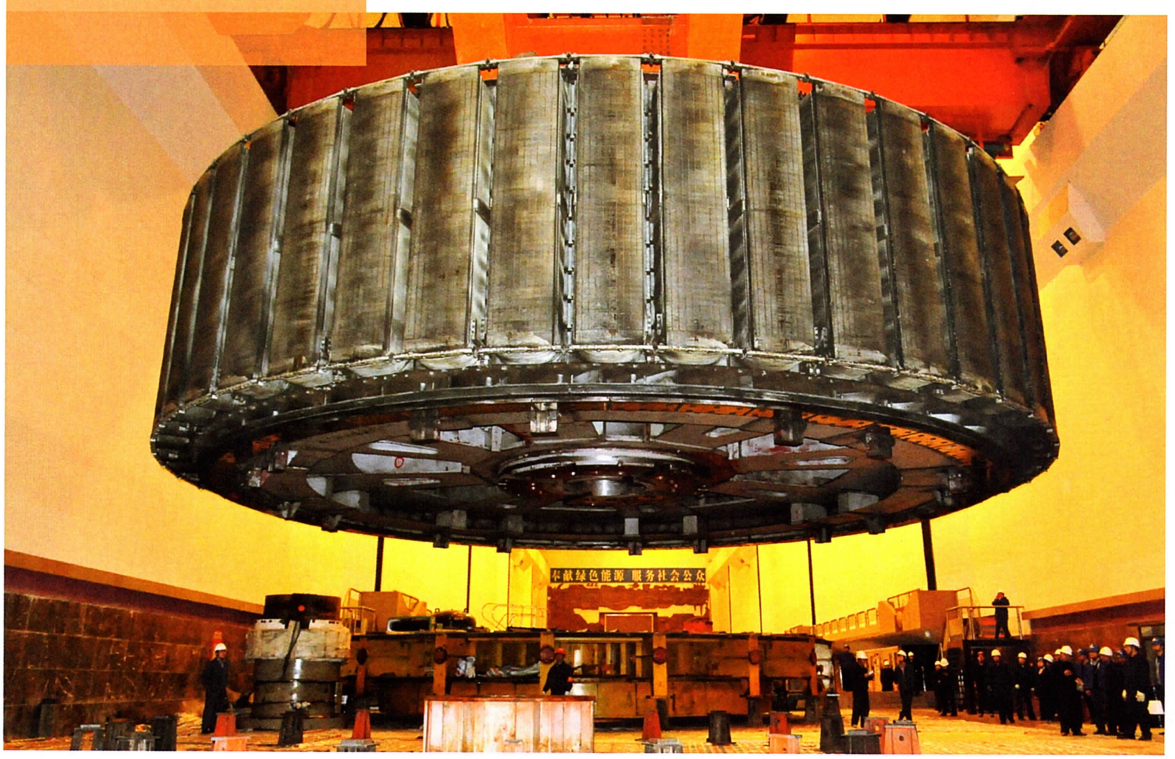
其实，当时选择坝址是一个艰难的过程，从黄河上游的龙羊峡进口到当朗沟口 8 公里的河段上，共选择了 4 个坝址，进行反复的比较。1 号坝址在峡谷的上游，易施工，但两岸崖高仅 80 米，达不到筑高坝的要求。4 号坝址两岸高 600 余米，但离当朗沟大断层太近，且山麓堆积层太厚，施工困难。中间的 2、3 号坝址在地形、地质、文工及施工条件上基本符合选拔条件。但经过反复勘测，3 号坝址地质条件比 2 号坝址复杂，断层较多，而且左岸有一巨大的不稳定三角岩体。为此，经过反复比较后，初步选定 2 号坝址，并将工作精力全部集中在了 2 号坝址。但是到了 1966 年这个特殊的时期，坝址审查时“防空袭”又成为选择坝址的重要条件。所以，认为 3 号坝址比较隐蔽，人防条件好，于是大部分意见又倾向于 3 号坝址，工作精力也转向了 3 号坝址。但是，经过反复勘测后，进一步发现 3 号坝址地质条件比较复杂，施工难度较大。

1979 年，水电部和青海省革命委员会在龙羊峡现场召开了“龙羊峡水电站坝址复审会议”，会上对 2 号坝址和 3 号坝址的勘测资料进行了比对，认为 2 号坝址断层相对较少，基础处理工程量和枢纽主体工程量也较小，在地形上 2 号坝址河谷两岸有天然的凹地，水工枢纽布置具有较大的灵活性。最终 2 号坝址被确定为龙羊峡大坝的坝址，不久水电四局设计院就开始了导流洞的布置工作。

这个期间，北勘院曾两次提出了大坝的设计方案，设计方案

**1987 年 7 月 13 日**
**龙羊峡水电站首台 32 万千瓦发电机转子顺利吊装**

这台发电机转子的直径达 11.85 米。经过两个月的安装调试，1987 年 9 月 29 日，这台 32 万千瓦水轮发电机组通过 72 小时试运行，正式并网发电。这是当时我国最大单机容量的水轮发电机组。水轮发电机由水轮机驱动，它的转子短粗，机组的起动并网所需时间较短，运行调度灵活，除一般发电外，特别宜于作为调峰机组和事故备用机组。





**正在夜间施工的龙羊峡水电站建设工地**

龙羊峡水电站从 1976 年开始建设，到最后一台机组于 1989 年 6 月 14 日投入使用。13 年间，数万名建设大军从四面八方汇集到这个荒凉的高原上。工地上的灯火常年通明，挑灯夜战成为工地的常态。



由水库、混凝土重力拱坝、泄水建筑物、引水系统和厂房系统组成，考虑到龙羊峡工程坝高度大，位置特别重要，故工程主体建筑物的抗震设防烈度为 9 度。随后，不断优化和调整大坝设计思路，最终一个坝顶海拔高度为 2610 米，坝高 178 米，主坝半径为 265 米，最大坝底宽 80 米，坝顶中心角 85 度 2 分 39 秒的圆心重力拱坝雏形跃然纸上。

1980 年，西勘院将施工图交付施工单位，大坝基础开挖工程开始。经过 30 年左右的努力，备受关注的龙羊峡大坝终于进入了轰轰烈烈的建设阶段。

由于拦河大坝坐落在花岗闪长岩体上，岩体非常坚硬，加上峡谷两岸山势陡峭，坝基和坝肩的开挖任务异常的艰巨。1981 年的这年汛期，大坝基坑过水，施工受阻，大型机械被迫全部撤出工地，工期延误 3 个月。直到 1982 年 6 月，坝基和坝肩的开挖任务才完成，共开挖石方 280 多万立方米，坝基从河床高程下挖至 2432 米。资料显示，在长达 13 年的大坝建设过程中，建设者开挖土石方 346 万立方米，浇筑混凝土 316 万立方米，金属安装 16200 万吨。建设期间，牺牲职工 120 人。这是一组用血和汗水，用青春和生命堆起来的数字。

据介绍，刚开始施工队进入施工现场时，龙羊峡十分荒凉，气

候条件也十分恶劣。春冬季节的大黄风一刮就是好几天。夜里大风几乎要撕裂一座座帐篷，有的帐篷还被直接刮倒。而且一旦刮起大风，工地上风沙漫天，一天下来，脸上嘴里全是沙土，再加上缺氧，很多人的脸都是青紫色的。夜里大风起来的时候，峡谷里的那个风声简直就是鬼哭狼嚎，很多内地来的职工根本适应不了这样恶劣的环境，有的十八九岁的女大学生还偷偷地哭。

## 精心维护<br>龙羊峡运行 30 年

龙羊峡水库 1986 年 10 月下闸蓄水，1987 年 10 月第一台机组就开始了并网发电，1989 年，4 台机组全部投产发电，发电量达到 59 亿千瓦时。强大的电流通过国家电网，源源不断输往西宁、兰州、西安等工业城市，以及青海西部的柴达木盆地和甘肃西部的河西走廊，为支援中国西部的现代化建设输入了强大的电力，使黄河谷地的社会现代化水平迅速提高。至此，青海省的电力工业发生了历史性的转折和飞跃，使青海省由电力输入省变成输出省。并从此进入了高电压、大机组、大电网的生产阶段，成为了水电基地和能源基地。

2017 年初春，我到设在龙羊峡镇的龙羊峡发电厂采访，黄河公司龙羊峡公司的办公室主任陈亮，兴致勃勃地带我参观了电厂的展览室。那里的一幅幅建设图片，记载了龙羊峡电厂的发展历程。据介绍，从 1979 年成立龙羊



**正在施工中的龙羊峡大坝**

下图摄于上世纪 80 年代前期，此时的大坝还在施工之中，坝体前方还搭着施工的脚手架，天空中还有着用于运送混凝土的缆车索道。水面上一条小船正在行进。而右侧的图片拍摄于 2015 年，大坝已经运行了近 30 年。同样的视角、同样的山体、大坝和小船，让我们看到了时光的印记。
摄影 / 汪晓刚





工程人员乘船查勘大坝前方

拦河大坝挡水长度 1227 米，蓄水高水位为海拔 2600 米。它可以将黄河上游 13 万平方公里的年流量全部拦住，在这里形成一座回水长度 108 公里、面积为 383 平方公里、总库容 247 亿立方米的巨大水库，是目前我国仅次于长江三峡的第二大人工湖。

峡水电厂筹备处以来，水电站的隶属关系和体制也经历了三次大的变化，管理机构也多次变革。初期的筹备处只有 6 个人。1985 年更名为龙羊峡水电厂，隶属于青海电力局，职工人数一下上升为七八百人，90 年代达到了 1000 多人。2000 年，龙羊峡水力发电厂划归黄河上游水电开发有限责任公司，更名为龙羊峡发电分公司。2002 年底，分公司随黄河水电公司划归中国电力投资集团公司。2004 年 1 月，按照集团公司和黄河水电公司的统一部署，完成了以“运管分离、运检分离、主辅分离”为主要内容的体制改革，分公司的主要职责转变为代表黄河水电公司负责电站的资产管理，确保电站资产保值、增值的管理型发电企业。

为了进一步了解大坝，我采访了龙羊峡发电分公司的水工主管王进玉。他说，其实龙羊峡大坝建设的过程就是一部“驯龙记”，他虽然没有参与建设，但是作为第二代的龙羊峡人，对当时的艰苦和艰难情况是熟知的。龙羊峡大坝建成后，水库成了具有调节能力的水利枢纽，人类完全可以根据自己的意图去调节奔腾的黄河。所以，大坝建成后，龙羊峡水库为国家创造了巨大的经济效益。尤其是为黄河水电梯级开发起到了决定性的作用，也为黄河

中下游带来了显著的社会效益。作为龙头水库的龙羊峡水电站，有着十分重要的战略地位，经过它的调节，可对其下游一系列梯级电站提高枯水期处理，可使下游刘家峡、盐锅峡、八盘峡、青铜峡四座电站的年发电量增加5亿多千瓦时。同时，在防止频频发生的洪灾，大大减缓了宁蒙凌汛灾害的基础上，黄河不但发挥了灌溉、防汛、工农业用水的功能，而且渔业、旅游业逐步发展起来，开始造福人类。

然而，桀骜不驯的黄河不会轻易就被制服，大坝所处位置峡谷深窄，地质条件十分复杂，两岸均有对大坝不利的断裂构造。在龙羊峡大坝建设的过程中，黄河仿佛要挣脱人类给它设置的枷锁，像一匹野性十足的野马，不断挣扎和冲突，不断挑战人类的控制。据资料显示，1981年9月，就发生了一次百年一遇的大洪水。当时黄河上游的水文站就出现了每秒5450立方米的洪峰流量。按照这个流量计划，洪峰到达兰州市就会出现约每秒7000立方米的洪峰流量，而当时黄河兰州河段的安全泄洪能力为每秒6500立方米，形势十分危急。

这个时候的龙羊峡大坝正在紧锣密鼓地施工，这场洪水不但对龙羊峡工程形成了十分严峻的考验，同时也对下游各大城市以及沿线群众生命财产安全构成了极大的威胁。大洪水牵动各方领导的关注，国家相关领导亲自参与指挥。经过科学调度，利用龙羊峡围堰蓄洪和刘家峡水库的调洪，大大减少和拉长了洪水的高峰极值，洪水迅猛的势头被消解了，黄河两岸的城市和群众躲过了一劫。尚在建设中的龙羊峡水库显示出了巨大的潜在调节能力。

1989年6月，龙羊峡以上河段再次发生50年一遇的大洪水。这个时候的龙羊峡大坝已经建成好几年了，气势汹汹的洪水一到巨大的龙羊峡水库，一下就丧失了气势，龙羊峡大坝稳稳地拦住了一路摧枯拉朽的洪水，大坝以下的地方，并没有看到预想中气势汹汹的洪水。

在谈起龙羊峡大坝，王进玉自信又淡然，几十年的相依相伴，他对大坝太熟悉了。他说，龙羊峡大坝的意义还在于是我国自行设计、自行制造、自行施工的大型枢纽工程，有着特殊的历史意义。而且，当时电站的主要设备都是国内生产，主设备、辅助设备、机电保护及自动装置代表了那个年代中国的最高水平。同时，

### 1997年<br>龙羊峡大坝遭遇泥石流

1997年8月5日，龙羊峡地区突降200—250年一遇的特大暴雨，总降水量达53毫米。山洪和泥石流突破了百年一遇标准的排洪设施，涌进厂房，导致出线楼被毁、道路交通中断，全厂停机、停电。幸亏值班长当机立断，下令正在运转中的发电机组紧急停机，才避免了重大关键设备因泥沙进入被毁。这是1949年以来国内发生的最大和最严重的水淹水电站厂房事故，是一次特大自然灾害事故。全厂职工全力抢险、维修，仅用36天，就恢复了发电。图为洪水过后，厂房内淤积的泥沙以及工人们进行设备抢修。右页下图为厂房内一字排开的4台单机容量32万千瓦的水轮发电机，当年的洪水也淹没了发电机组，泥泞一片。





### 一湾碧水龙羊湖

黄河上游河段泥沙含量较少，再加上库区内水流平缓，龙羊湖水体非常清澈。游船行驶在水面上，碧波荡漾、湖光山影的美景奔来眼底，令人沉醉。

龙羊峡大坝的建设为中国水电工业，积累了丰富的经验。所以，在龙羊峡大坝之后，黄河水电人满怀信心，征服了无数艰难险阻，继续挑战黄河上游，克服地质和自然情况复杂、施工难度极大、技术要求高、高原施工条件差等困难，不断创造出新纪录。30 年过去了，如今，拉西瓦、李家峡、公伯峡、积石峡等一批饱含中国人智慧的水电站出现在龙羊峡大坝的上游和下游。然而不管建设多少电站，也不管是高度还是技术含量都超过了龙羊峡大坝，然而龙羊峡大坝“老大”的地位却越来越突出。因为，不论是大坝的重要性、历史性，还是时代的影响力，这些后起之秀，都远远不及龙羊峡大坝。所以，至今万里黄河第一坝黄河上游龙头坝的地位依然还在。

2017 年 2 月，时隔数十年，龙羊峡再一次以世界之最成为世人关注的焦点 —— 龙羊峡大坝水光互补项目以 850 兆瓦的装机容量成为世界最大的光伏电站。

所谓水光互补，就是把光伏发电站和水电站组合成一个电源。当太阳光照强时，用光伏发电，水电停用或者少发。当天气变化或夜晚的时候，通过电网调度系统自动调节水电发电，以减少天气变化对光伏电站发电的影响，提高光伏发电电能的质量，从






而获得稳定可靠的电源。水光互补技术为中国和世界清洁能源发展提供了多能源互补的新型发展模式。龙羊峡水光互补光伏电站通过水轮机组的快速调节，将原本不稳定的锯齿形光伏电源，调整为均衡、优质、安全，更加友好的平滑稳定电源，减少电网为吸纳新能源电量所需的旋转备用容量，提高电网消纳及送出能力。同时，龙羊峡水电站的调峰调频性能也得到进一步加强。通过水光互补，龙羊峡水电站送出线路年利用小时可由原来设计的 4621 小时提高到 5019 小时，提高了水电站送出线路的经济效益。

## 薪火相传<br>我们都是龙羊人

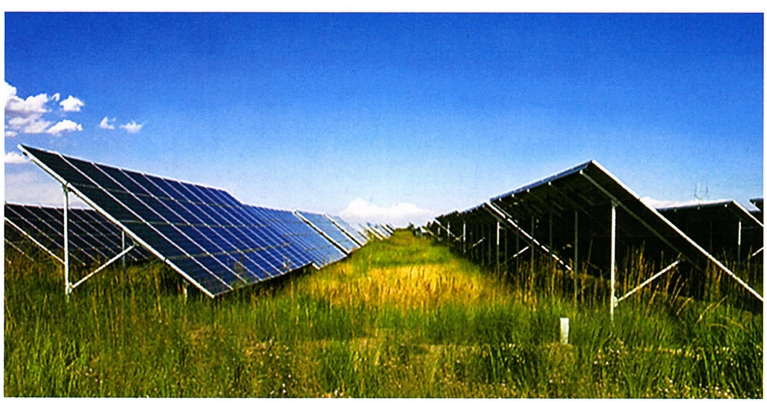
在龙羊峡流传着各种版本的神话传说，诠释着龙羊峡的前世今生。其实，龙羊系藏语，龙音为沟谷，羊音为峻崖，即峻崖深谷之意。神话传说多少有点附会的意思，当然也寄托着人们的一些美好想象。然而，中国人确确实实在这里创造了新的神话。

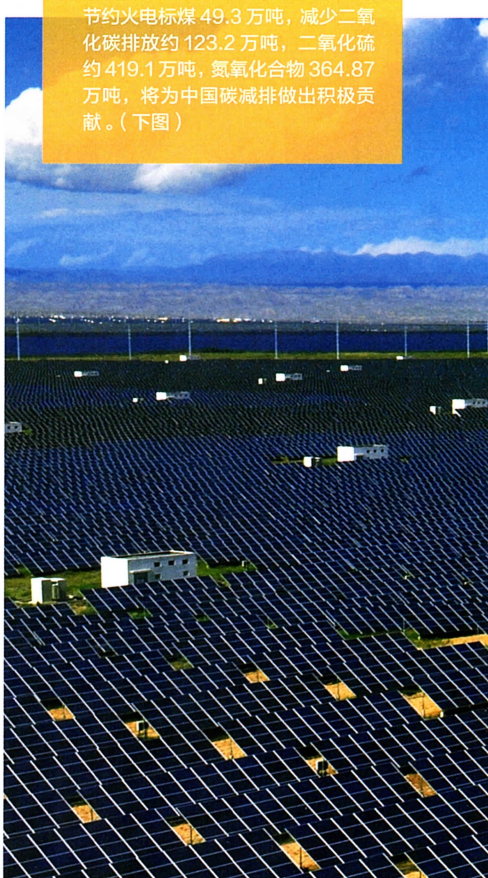
当年，第一批来到龙羊峡的水电勘测队员从当地向导那里知道，藏语把这里叫龙羊。随后，龙羊峡的名字便在水电勘测人员中叫开了，龙羊峡因此而得名，也因此而闻名天下。

从此以后，关于龙羊峡流行着各种版本的神话传说，神话是浪漫的，现实却是残酷的。当年，大坝建成后，一批立志为祖国发电的水电人从建设者手里接过了大坝，他们是第二代龙羊人。王进玉、马宁、王健、高世宇等是他们中的代表。那时，他们个个都是意气风发的青年，如今已经

### 世界最大的光伏电站

龙羊峡水光互补并网光伏电站位于龙羊湖西侧、占地约 9.16 平方公里。2017 年 2 月，龙羊峡“水光互补”项目以 850 兆瓦的装机容量成为世界最大的光伏电站。投产后，龙羊峡水光互补光伏电站预计一年可发电 14.94 亿千瓦时，相当于每年节约火电标煤 49.3 万吨，减少二氧化碳排放约 123.2 万吨，二氧化硫约 419.1 万吨，氮氧化合物 364.87 万吨，将为中国碳减排做出积极贡献。（下图）





**龙羊峡水电站已经广泛采用现代化的计算机管理**

龙羊峡是西北电网的骨干电厂，担负系统的调频、调峰和事故备用任务，地位十分重要，机组的启停操作、调节十分频繁。目前，电站已经全面采用计算机技术，对全厂设备进行监视，实现了全厂自动控制优化运行，减轻了运行人员的劳动强度。



是伴随龙羊峡大坝 30 年，面临退休的老职工。当时招工时，他们以及他们的家人都以成为龙羊峡电站的职工而十分自豪，在大坝尚在建设的时候，他们将近 1000 人集中在刘家峡培训，个个摩拳擦掌，都想尽快到龙羊峡，尽快为国家发电。

然而，当大坝建成他们进入龙羊峡接手时，很多人都傻眼了。当时的龙羊峡，是真正意义上的山大沟深，四周荒凉，气候恶劣，远离乡村和闹市。精神生活枯燥，交通相对闭塞，从西宁坐车需要经受六七个小时的颠簸，回趟西宁需要付出巨大的代价。而且七八个人需要挤一间六七十平方米的宿舍，炉子生得很旺才能抵御严寒，早晨起来上厕所需要排队，吃的食物全部需要从外运输 …… 建设的辉煌属于建设者，建设引起的关注热潮慢慢退去了，接下来就是他们漫长而艰苦的坚守。

当时的机械化程度不高，很多工作都是需要人拉肩扛的重体力劳动。更为严酷的是，他们还要接受一次又一次的大自然的考验，甚至牺牲生命的挑战。

由于大坝处在高地震区，加上坝基条件复杂，库岸又有滑坡





涌浪的风险，所以，一开始就进行了有计划的蓄水，逐步提升水位，边蓄水边监测，以保证大坝的安全。

1989 年，大坝接受了建成以来的第一次大洪水的考验。当时，坝前水位一再突破新的水位线，机组负荷频频增加，大坝被迫开闸弃水。一时间，险象环生，进厂公路 9 次塌方被堵，机组发生 7 次重大设备事故。当时进厂公路中断了，他们需要从悬挂在大坝上的简易爬梯上去，才能进出厂房。而等公路修好时，他们已经爬了整整一个月的悬梯。悬梯垂直高度 140 米，紧贴坝体，600 多级宽窄不等的台阶。走上去，人不由得会头晕目眩，双腿发抖。当时，面临着坝后山体塌陷，机房有可能进水的巨大危险，但是，却没有一人因畏惧而脱离岗位。为了按时按点完成发电任务，当设备连续发生故障时，抢修工作昼夜不停地进行了整整 100 多天。

1990 年，龙羊峡大坝又经受了 6.9 级塘河地震的考验。震中位于共和县和兴海县交界的地方，距离大坝 60 余公里。地震发生时，峡谷里山体塌方，房倒屋塌，进厂交通洞因塌方中断。

1997 年 8 月 5 日这一天，一场历史上罕见的特大暴雨袭击了龙羊峡电站。暴雨引发的山洪裹



**优美弧线锁住大河波涛**

图中的黄河，一端是狭窄的峡谷及峡谷底部纤细的河道，一端是辽阔的水面，横亘其间的混凝土大坝高达 178 米，嵌入两岸的花岗岩山体，将黄河分成了上下两截水位差巨大的水体。正是这水位差，每年产生着巨大的电能。而这幅奇妙组合的图景，也成为了人们纷至沓来、一睹为快的理由。

挟着巨石和泥沙，形成巨大的泥石流，径直冲进厂房，造成了发电设备、进厂公路等设施设备的严重毁坏。亲眼目堵灾后惨状的省内外水电专家断言："没有半年时间，是恢复不了生产的。"当时在西宁轮休的王健等人，听到消息后非常着急，千方百计找了一辆便车就往龙羊峡跑。快到龙羊峡的时候，发现进去的路被暴雨冲断了，他们硬是徒步进入了龙羊峡。进去一看，整个厂房里到处都是稀泥、石头、树枝，平时保养得油光锃亮的机组全部浸泡在泥汤里，很多人当时都哭了。

现场抢修的时候，有的人几天几夜都不睡觉，抽水、挖泥、清洗，抢修工作轮换进行，一刻都没有停止。只用了 36 个日夜，就使 4 台机组全部恢复了生产，打破了专家的断言，创下了又一个奇迹。

30 年过去了，当初参与抢险和建设的很多人都陆续离开了，鼎盛时近 1000 人的队伍只剩下他们不到 20 人了。如今，他们也都面临着退休，离开龙羊峡。我想，无论离开多久，他们对大坝的情怀和不舍，都会成为最常态的回忆。因为，那里积淀了他们已经流逝的青春和热血。

供图：
国家电投黄河水电开发有限责任公司龙羊峡发电分公司
中国电建第四工程局

龙羊城记

王杰 撰文
陈旭 等 摄影

# “时光小镇”龙羊峡

## 岁月里的兴衰和重生都很迷人



龙羊大街呈东西走向，最东边就是电站的办公大楼，不过为了便于管理，电站建造了大门，有一段路就变成了厂区内部的路。水电站办公楼南边是体育场，再往下就是大坝。龙羊大街的南边，至今还保留着许多土坯和砖头混合的房屋，屋顶是红瓦，瓦下用稻草苫盖，一家一户均有独立小院。路北面则是当初规划建设的农贸市场、交通运管站、商店等建筑，有些建筑在重新规划中变成了度假酒店。摄影 / 杜奕星

几十年前，水电大军的到来，让这个原本偏僻荒凉的地方变成了喧嚣热闹的集镇；而随着工程落幕，人口密集的小镇又重归昔日的冷清。但是，岁月遗留在这片土地上的壮美景观和街区布局，以及那些因人群聚散而驻留下来的故事和记忆，却让这里充满了追寻与演变的魅力。






在漫天纷飞的雪花中，我们的汽车从倒淌公路的一个岔路口驶出，朝着龙羊湖的指示牌行驶。大约 50 公里后，翻过一座山岭，右前方的山谷之间出现了一大块水面，紧接着就看到路边一个百十平方米的观景平台和龙羊峡的碑铭。这里没有半点雪，但是天空雾蒙蒙的，脚下那片被峡谷包裹着的水域，并没有出奇的澄亮，倒是毗邻水域的房屋和树木，让我对即将看到的龙羊峡镇充满了期望。

龙羊峡镇就坐落在湖的北侧。直到车子驶过镇政府的大门，我还在寻找最能体现小镇特色的东西，可是，眼前的情景让人惊讶，午后的街道上空荡荡的，根本没有一辆车，也看不到几个人。

这情景着实有点出乎意料，跟我从资料里看到的"小香港"，形成了鲜明的对比。在上世纪八九十年代，龙羊峡镇曾经生活着近十万人，如今不过短短 20 年，尽管城镇保持着非常整洁的样子，却已没有半点喧嚣热闹的痕迹了。

## 人群来来往往，这里就成了镇

龙羊峡镇是一个因水库修建而人群聚集的区域，属于青海省海南藏族自治州共和县管辖，位于西宁西南部 160 余公里，西北 90 公里处就是著名的青海湖，它的西边是唐蕃古道，南面连接三江源国家级自然保护区。如果以西宁为点连线，西宁与共和县、尖扎县和贵德县刚好构成一个大三角，而这三个黄河沿岸的县域刚好在三角形最下面的一条直线上。位于贵德县与共和县之间的龙羊峡镇，毗邻龙羊峡水库和茶纳山而建，站在镇的最高处俯瞰，脚下就是龙羊峡水库，镇东就是东大山，那里是黄河下游狭窄险峻的峡谷。

在 1976 年之前，龙羊峡镇所在的地方，没有任何政府或机关派驻机构，隔着一条黄河，南岸是贵南县的沙沟乡，这里则属于共和县的曲沟乡，乡政府设置在共和县边上，离这里几十公里。黄河在进入东大山的峡谷之前，河滩宽广，灌溉便利，是农业生产的理想区域，所以河滩附近散居着不少村落。村民们在河滩开荒，种植玉米、小麦、土豆，也种西瓜、蔬菜和苹果。

1976 年，原本平静的山谷突然间热闹起来。当年 2 月，原水利电力部第四工程局派出的先遣队自甘肃刘家峡挥师西进，来到了"荒山少见



绿，一日春夏秋”的茶纳山下，要建造一座水电站。原本安静质朴的峡谷自此彩旗飘舞，尘土飞扬。1979 年 12 月 29 日，大坝完成截流，到 1986 年大规模的基础建设结束，其间数不清的工程机械、工人和汇聚而来的家属，让库区北岸变成了终日人头攒动大集市。

龙羊峡的海拔在 2650 米左右，根据《龙羊峡镇志》的记载，在 1976 年水电大军到来之前，这里“房屋没有一间，树木没有一棵，路没有一尺”，水电工人住帐篷、吃马铃薯和粗面粉，喝着马从岸边驮上来的黄河水，当年就接通了水电，修建了工地道路，还盖起了 9 万平方米的“干打垒”房屋。所谓“干打垒”，就是北方农村最简便的用土作原料建筑的房子。就地取材，混合黏土和稻草搭建，冬暖夏凉。

再后来，工地附近逐渐出现了平房小院和楼房，还建起了学校和医院。龙羊峡镇第一社区居委会书记梁小英告诉我，龙羊峡电站开工建设

上图是摄于上世纪 80 年代龙羊峡镇的老照片（摄影 / 汪晓刚），图中四层楼的苏式红砖建筑是当年建设工程的办公楼。今天，这栋楼、楼前宽敞的街道和周边的平房等景象并没有太大变化，图中的楼房已经变身为龙羊假日酒店。当年建设的集贸市场如今还在使用，里面有不多的几家商贩还在营业，我遇到的一位商贩，20 多年前就在这里卖菜，一直到今天（下图）。



时，她随着父亲从共和县来到龙羊峡库区，进入水电四局子弟小学读二年级，学校是平房。那时风沙很大，工地附近散落着很多窝棚，窝棚都是用石棉瓦搭建的。

起初的生活里伴随着隆隆的炮声，警报一般是上午 10 点响，像防空警报，一响大家就知道，工地上该放炮了。

在大坝截流之前，爆破时要在施工人员腰里打上绳索，吊在悬崖上，放到峭壁下面打孔、装填炸药，点火后上面赶紧把人拉起来躲藏。有些人躲藏不及，就被崩塌的石头砸伤，或者死去，他们被安葬在进入龙羊峡库区之前一个叫葫芦峪的地方。

去的人去了，来的人越来越多地聚集了起来。浇筑厂、重机厂也建起来了，工地上开始吸引大批的打工者，水电四局的团委、工会、妇联也陆续到来，还有那些不愿远离故土回迁的移民，也陆续回来，开始在工地附近摆摊设点。

这一时期，龙羊峡的人口迅速增加。

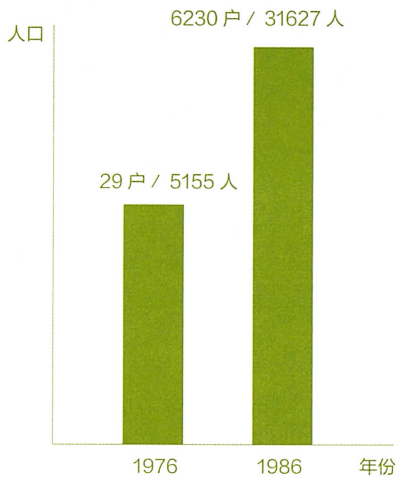
根据《龙羊峡镇志》记载，1976 年龙羊峡电站开始兴建，水电部第四工程局职工陆续进驻，当年龙羊峡地区共有 5155 人，到了 1986 年，人口增加到 31627 人。

以上统计只是户口迁入龙羊峡镇的人员，此外还有大量的职工家属、老乡，户口并没有迁入，他们蜂拥而来，只是为了生活。为了方便对越来越多人的管理，1978 年 4 月 14 日，龙羊峡工作委员会和海南州革命委员会龙羊峡办事处（1989 年 7 月 30 日改为“龙羊峡行政委员会”）成立，它们都是海南藏族自治州所辖的县级单位。

龙羊峡工委和行委成立之后，办公地址就在现养老院的一个二层小楼上。为了方便干部职工和家属，机关给干部盖了平房，梁小英说：“当时一家人挤在里面，觉得很幸福。”

而自小在这里生活的朱伟林，是去年刚从重庆一所大学毕业的年轻人，重新回到镇上之后，去了开发龙羊峡旅游的青海艺苑旅游实业股份有限公司上班。他说：“我父亲不止一次提起，我们这里鼎盛时期不下 10 万人，人行道都挤得很满。”

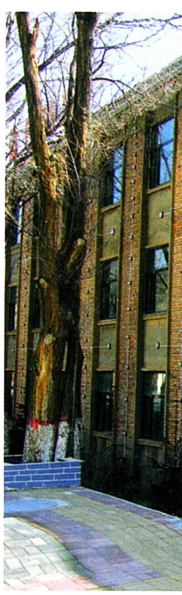





## “小香港”的变化是融在记忆中的

1977 年，龙羊峡的第一条街道黄河路建成，全长 1800 米，宽 15 米，是混凝土及沥青路面。一年后建成的龙羊大街的长度比它多出了 40 米，宽度也稍微增加。路面的质量比现在很多城市新修的路面还结实，梁小英说：“这两年镇上整修街道，发现路面的水泥厚十几厘米，普通电钻根本打不下去。”

龙羊峡镇的镇区街道，以黄河路、团结路、创业路、进厂路为骨架，以东西走向的龙羊大街和南北走向的北大街为中心，贯穿整个龙羊峡镇区。至 1995 年，街道扩展到了 12 条，这些街道加起来，全长还不足 11 公里。但是麻雀虽

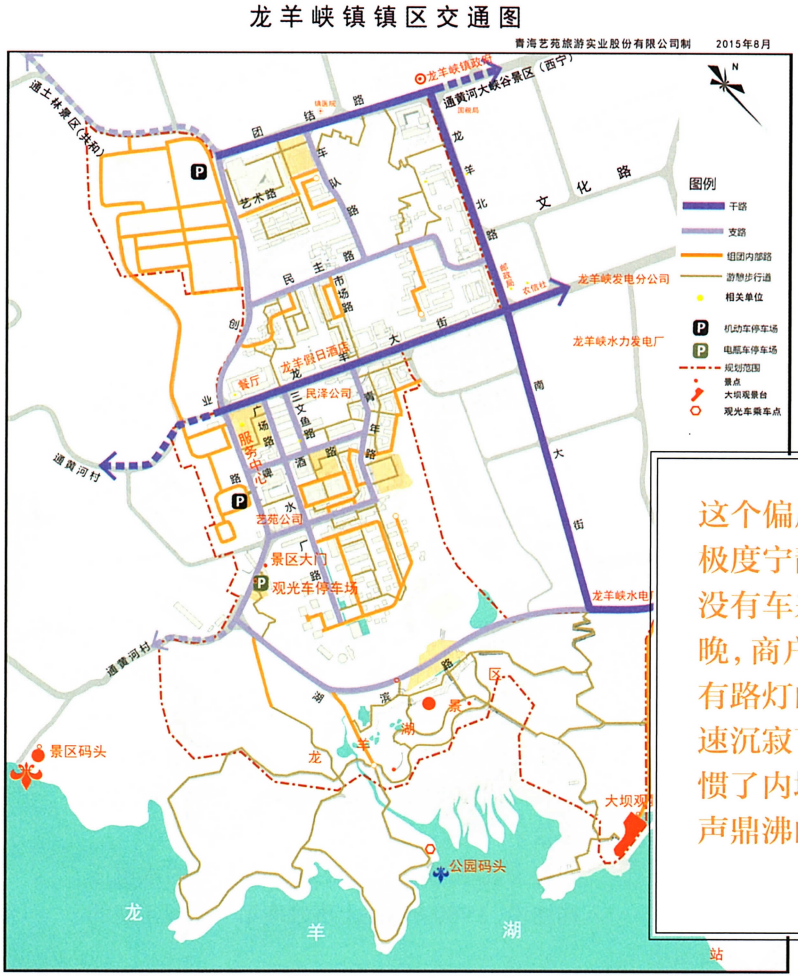


龙羊峡镇的规划，体现了因地制宜的特色。

小镇上保留的建筑大多是苏式风格。在镇政府和旅游开发者实施的翻新和修葺计划中，大部分楼宇已经得到整修，恢复了简洁大气的面貌。左下图的龙羊假日酒店就是对遗留的老旧办公楼进行现代化改造而成的，内部舒适整洁，外观则基本保持了红砖楼房的本来样貌。

如今小镇上也出现了在大都市非常流行的共享单车，骑行在干净整洁的街道上，在斑驳的树影间享受静谧的午后，或是骑到稍远些的街巷，寻找当年老建筑的印记，都是非常惬意的（左上图）。

摄影 / 范晓




这个偏居一隅的高原小镇是极度宁静的。白天，街道上没有车来车往，车马喧嚣，夜晚，商户也早早地关了门，只有路灯的光无声地照耀着迅速沉寂下来的街道。这让见惯了内地城市道路拥堵、笛声鼎沸的我觉得分外欣喜。




小，五脏俱全。在十几年的时间里，荒芜的山坡之上愣是竖起了一座像模像样的城池：在创业路街道两旁，分布着逸夫中学、航运大楼；北大街自北向南，两侧分布着国家税务局、地方税务局、水电部四局中心机械厂、龙羊峡人寿保险、财产保险公司、清真寺、财政局、邮电局、工商联合公司等；龙羊大街自东而西，分布着电厂的培训楼、公寓楼、银行、宾馆、交通运输管理站、肉食品公司，以及行委的 24 户住宅楼、检察院、法院、养路费征稽站、新华书店、建设银行等。

镇上的市场贸易，原来都是沿街设立的摊点，是各种各样自建的临街铺面和简易工棚，当地居民把菜拿到大街上卖，有些职工家属也贩卖一些日常生活用品，最早的时候商户注册

409 户，609 人。但是摊点越来越拥挤，1992 年，龙羊峡行政工作委员会、水电部四局、龙羊峡水电厂共同筹资，在龙羊大街建成了一座占地 5800 平方米的综合集贸市场，有营业门面、双排遮阳拱形货棚、铁皮售货亭、摊位一应俱全。第二年，民贸公司又投资建成了封闭式第二集贸市场。

人员暴涨带来的孩子入学问题，也早有布局。水电职工的家属和孩子，一般都是跟着项目走，教育、医疗等保障也是随时到位。在中电四局施工期间，龙羊峡不仅设立了托儿所、小学、初中和高中，甚至还设立了技校。仅是水电部四局在龙羊峡地区设立的小学就有 3 所，从 1979 年开办，到 1983 年，扩展到 39 个班级，在校小学生达到 1793 名。可是，还有不少工人、行委的职工子女以及农、牧民群众子女上学问题没法解决，1990 年，海南州批准成立龙羊峡小学。1992 年，龙羊峡镇行委就在原水电部第四局第一小学校址处建成了龙羊峡小学，当年就招生一千多人。

水电部四局的中学，1983 年最多设有 23 个教学班，共有学生 1185 名，其中高中部 100 多人。

而水电部四局技工学校，则是 1977 年随同水电部四局转移到龙羊峡工地的，它的前身是电力工业部上海技校，1958 年由上海迁到甘肃省永靖县刘家峡，并下放给水电部四局。学校设有内燃机修理、钳工、车工、电工、水工、电焊、金属构造等专业，至 1994 年迁往西宁市之前，它为龙羊峡培训了近 6000 名毕业生。

如今依然在龙羊峡镇生活并工作的人群中，大部分人的童年和青年时代都是在这里度过的，他们有些是一家三代都在延续着龙羊峡的建设事业。梁小英算是其中的一位，她身边有不少亲戚朋友，这些人回忆起在龙羊峡镇生活的年代，会觉得充满了简单的快乐和幸福。比如有的在龙羊峡镇工委和行委的机关托儿所，每人每月只需缴四块两毛钱入托费，有的在电厂幼儿园，老师是专门送到四川江油幼儿师范接受过音乐、绘画、舞蹈等培训的，她们让孩子的童年充满了阳光。

不过也有当地孩子没经历过和数不清的小朋友在一起玩耍的热闹场景。自小在这里长大的朱伟林，出生后就是龙羊峡镇走向萧条的时候，但是这依然没有影响他对故土的热爱。大学毕业回到镇上，进入旅游开发公司之后，他业余做的第一件事，就是开办一个叫“天上龙羊”的公众号，向外界宣传龙羊峡。

他的“1978 年的记忆”，引起了无数网友的共鸣。1981 年在龙羊峡镇四局医院出生的网友孤星，记得他童年所有跟龙羊峡有关的趣事：八月十五拿着月饼和水果同小朋友上山赏月，跑到东大沟抓蚂蚱和虫子做标本，还到黄河边捡麦穗用火烤着吃……

他们大都是一群 80 年代出生的小伙伴，白天漫山遍野地追逐嬉戏，累了就去果园偷果子解渴，馋了就去黄河边抓鱼虾，无聊了就借老乡的橡皮筏子和铁锹去浅水区划船玩。街上流行台球和电子街机游戏、还有滑旱冰的时候，他们就跟小伙伴去硅铁厂、重机厂捡废铜烂铁卖给废品站换钱。有的人在龙羊峡镇读完了初中、高中、技校，并在那里开始了初恋。他们记得逃学到东大山和黄河边傻坐的情形，多年后，出现在梦里的都是快乐时光。

有个高中毕业后直接在工地上班的水电工人描述说，1980 年，他上班领取第一个月工资的




在小镇上生活的人群，既有当地牧民，也有从河南、陕西等地迁入的建设者后代。有些人在镇上开了餐馆，平时店里并没有多少客人，只够维系家人的生活。但是到了旅游旺季，还是会有不少自驾游者拖家带口来到小镇，这短短的三四个月时间，足以改变之前门庭冷落的情形，给餐馆带来可观的收入。镇上还有人是以渔业为生，政府每年都会在库区投放一些小鱼苗，在捕鱼季，当地居民会从水库里捕捞小银鱼，然后晾晒成鱼干出售。







居住在这里的人们，生活节奏是缓慢的。早上太阳升起很高，农贸市场里的商户才慢腾腾地把菜拿出来摆好。到了晌午，菜摊前会渐渐聚集三五个人，买菜的，就俯下身仔细地挑选，不买的，就站在一边，互相接过对方递来的香烟，东一句西一句地聊着。



时候，发现有 80 多块钱，高兴得不知说啥好，走在龙羊峡大街上，看到迎面过来的同学，咧着嘴半天都蹦不出一句话。在他们眼里，每月 9 号发工资后就是节日，蒙山喜酒、川曲、绿豆大曲等随便喝，还有肖家小笼包子、庆阳人的刀削面等，吃得过瘾。

对于很多自幼生长在这里，或者毕业后就在这里工作的人来说，这个小镇上的干打垒房屋、大篷车、篱笆墙都是最美的风景，水电四局的青年广场、作为小镇绿色屏障的葫芦峪，都是龙羊峡的孩子们最爱玩耍的地方。

水电四局一位姓李的老人回忆，她还记得 1977 年 12 月到局里报到的情形，那是她上班的第一天，一路颠簸好几个小时才到龙羊峡，刚出办公楼，就是一阵狂风，顿时黄沙弥漫，眼睛睁不开，气也喘不过来，分不清东西南北。但是新工作带来的喜悦很快就冲淡了坏心情，通过体检，她成为运输处的第一批女司机。运输处坐落在山顶上，学员宿舍有帐篷、也有活动房，非常新奇。但是汽训队的领导住的是干打垒的房子，当时那是学员们眼中最好的房子。

无论是工人还是小镇居民，他们的物资并不匮乏，除了当时限制出售的牛黄等物，应有尽有，镇上甚至可以买到香肠。各个厂都有自



己的食堂，菜品不一定丰富，馒头却很瓷实，一个四两。

镇上的生活并不是单调的，刚开始镇上什么娱乐设施都没有，梁小英说：“1976 年我家买了一台小电视机，好多人都到家里看，小平房就没有消停过，大家都挤在炕上，有一天把土炕都挤塌了。”

后来镇上有了电影院，除了水电四局的电影院之外，龙羊峡镇工委也修建了一座电影院，周末总是一场连着一场放。逢年过节，街上更是热闹，民间社火、焰火、杂耍看得人眼花。龙羊峡镇跟西宁之间有班车，每天早上七点半从龙羊峡发车，下午一点半再从水电四局龙羊峡工地返回。镇上的人衣着时髦，跟省会西宁一样，女人穿高跟鞋，年轻男子穿流行的喇叭裤，留长发，龙羊峡镇党委秘书蔡文清说：“1986 年我出生的时候，这里被称作小香港，山上放羊的孩子都会讲普通话。”

## 人去楼空，不止寂寥在守望

建设者还按照城市模式设计了龙羊峡镇更美好的明天，比如铺设排污管道等，可是随着大



湖面上的点点灯火，是捕捞季节常见的情形。通常，当地政府会在每年 3 月份的时候，往库区投放数万尾鱼苗，到了 8 月份开湖的时候，当地渔民就可以下网捕捞。为了吸引更多小银鱼聚集，渔民就在网上布置一串串的灯，然后等天亮之后收网。天气晴朗的时候，整个天空都很通透，水上一串串的灯光和湛蓝天幕上闪烁的星辰交织在一起，让龙羊峡的夜色变得分外浪漫。



坝工程接近尾声，一切都戛然而止。

龙羊峡镇地下多为岩石构造，修建系统排水工程施工困难。1977 年，在埋设供水管道的同时，建设者在少数道路、局部地区铺设了排水明渠和砼盖板式排水暗渠，易施工地段埋设的水泥管道约 10 公里，由于龙羊峡地区坡大沟多，排水排污十分流畅。1991 年到 1993 年，水电部四局龙羊峡工程指挥部准备从根本上解决排放三废对供水水源的污染，计划实施改造工程，把埋设在大坝前的排污管道改建到大坝后面，但由于施工队伍大量撤离，工程不得不中途停建。

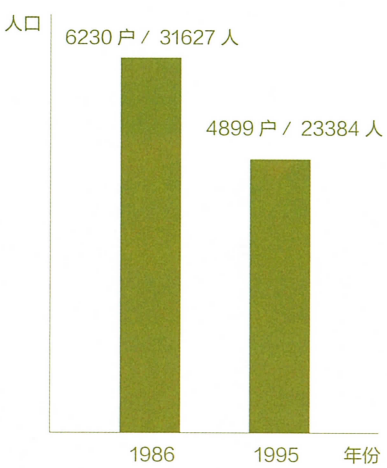
事实上，自 1986 年龙羊峡水电站下闸蓄水，1987 年到 1989 年间 4 台发电机组陆续投产以后，龙羊峡镇的人口就在逐渐减少，变成了以迁出为主。自 1986 年后的 9 年间，小镇上迁出 11708 人，到了 1995 年，包括龙羊峡工、行委系统、电厂、水电部四局、暂住和流动人口等在内，龙羊峡地区只有 23384 人。

库区工地上空荡荡的，大街上也看不到人，镇上到处是空空的房子，2001 年 8 月，龙羊峡工委及行政委员会撤销，设立了龙羊峡镇，此时的龙羊峡，尽管街上依旧保留着海南州派驻的国税局、工商局，但已经非常萧条。

电厂里面原来有一个很大的演出场地，布局像篮球场，四周都是用来当看台的水泥台阶，周末舞会、节假日的民俗表演，都会在那里举行。建设大军撤退之后，这里瓦砾、碎石遍地，时间久了，干旱的场地中央就长出了一簇簇的灌木和荆棘。

就连课间喧闹的学校也寂静了下来，龙羊峡镇党委秘书蔡文清记得，她刚读初中的时候，一个班五六十人，后来新学期开学，班里只剩下二三十人了。

人防办干部杨正刚对龙羊峡镇的衰落感触更深。2010 年前后，他到龙羊峡访问，进入镇子之后大吃一惊。他在一篇文章中描述：所到之处路面坑坑洼洼，路边到处都是废弃的楼房和大院，有的楼房窗户上的玻璃残缺不全，也有的窗









户横七竖八钉着几块木板，而更多的则根本没有了门窗，只剩下一排排整齐的窗口，里面黑洞洞的，仿佛会随时吞噬什么。街道旁的柳树下有好多被废弃的锈迹斑斑的小船。几乎所有大院的大门都是关着的，里面长满了野草，院子里楼房前的楼梯台阶都已破碎不堪，并被杂草占据。

他看到，镇中心的街道两旁只开了极少数的铺面，大部分门店都是关着的，偶尔也可看见有一两个行人。摆地摊做小买卖的坐在树荫下的小板凳上打着盹，旁边几张旧台球桌，几个小伙子手持球杆没精打采地靠在球桌边上。

当时的水库周边，远近处处都是建设者们留

在龙羊峡区域，高原气候多变，每年 10 月至次年 4 月间，雪花经常会不期而至，有时候甚至还会遇到极端天气，比如会下冰雹。图中的小男孩，面对着地面上落满的一层冰雹兴奋不已。（上图）

因为限制放牧，龙羊峡周边的当地居民如今并不靠羊群生活，在政府的资金扶持下，他们中的很多人都在库区周围建成了美观舒适的楼房，安定地生活了下来。云霞辉映下，一栋栋簇新的小楼散落在丘陵间，勾勒出安定、美好生活的图景。（下图）



下的铺天盖地的建筑垃圾、生活垃圾，这些垃圾堆成的一座座小山下面，甚至还有被淹没了大部分船身的小型机动船。

这种情形让他心疼。其实这正是本世纪初，2015 年之前，龙羊峡镇落寞萧条的真实写照。在几乎很长一段时间内，小镇像是被废弃了一样，镇上空着的房屋很多，有很多房子是水电建设者撤退的时候折价卖给工人的。还有些，被当地政府收回，并出售给了后来的旅游开发公司。

在疏于管理的几年间，那些漂亮的苏式建筑被人拆掉了窗户和楼梯，遗留在高台之上的医院，只剩下几层空荡荡的建筑，时至今天，所有的窗户处都露着黑黝黝的大洞。七八十年代建造的两间电影院也早已拆除。农贸市场还在，一个变成了当地居民的私产，连同前面的购物商场，那里曾经是龙羊峡镇上最大的购物商场，现在是一间拐角的小超市。另一个农贸市场还在经营，从早上到上午，只有零散的两三个商户。

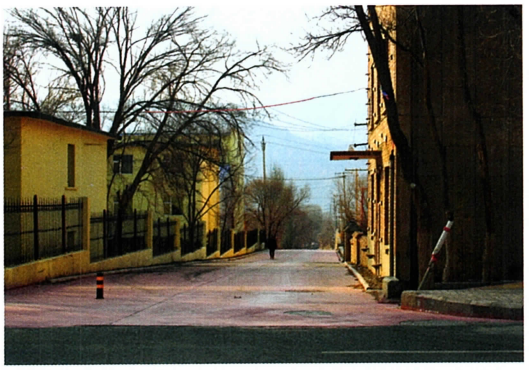
居住在农贸市场对面的一个汉族老人说，他们家原来就住在库区，后来跟其他村民一起，移居到了格尔木农场，那时候他才 18 岁，没有结婚，父母觉得他这样不可能找到媳妇。移民一年后，一家人重新回到镇上。刚赶上工人增多，龙羊峡逐渐热闹起来，他们就在镇上住了下来，做点小生意。中电四局撤出的时候，他们购买了街道南边的一栋两层小楼，下面共有 6 个门面房，现在全部都租赁了出去，不过总共才 3 万元，平均每间门面房每年的租金只有 5000 块。

“就这样还不好找商户，没人来，也没有生意。”他说，“这就像一个被人遗忘的地方。”

在镇上停留的三天里，有时候我们吃饭都成了大问题，如果错过旅游开发公司食堂的饭点，就会非常麻烦。小镇的主街道上，饭店倒是有几家，但几乎都不开门，好不容易逮着一个人问

在天气晴朗的夏日，偶尔会看到无人看管的羊群跑出来，在峡谷和水库边的草地上悠闲地吃草，那情形，像是一幅安静而又充满诗意的山水景观图。倘若碰巧街上没有人，也没有车辆穿行，那周遭的一切就变得分外寂静，像是时光停滞，空气中只有风舞白杨的声音。摄影 / 任建军





起，说到5、6月份才会有游客来，那时候才有生意做。

平日这样一座沉寂的小镇，白天只有几十辆车，夜里也鲜有人影。那些车，也很少在街上跑动，白天或夜里就停靠在清净的街道边，自行车道是内地援建的，红色的塑胶道绕着街区铺设了一圈，不过看上去空空荡荡，甚至逆行一圈都不会有走对头的车辆。

经过这两年的旅游建设，龙羊峡镇很多破旧的房屋也得到了修复，重新安装了窗户，外观看起来非常简洁美观，往远处看，有碧波荡漾的平湖和峡谷映衬，如果不是因为这个季节缺少绿意，而且树木稀少，几乎会让人误以为这里是某个整洁清净的欧洲山地小镇。

如今的龙羊峡镇上，做生意的河南人最多，另外是陕西人，还有一部分是水电四局的职工，水电大部队撤了，他们在这里结婚生子留了下来，现在镇区生活的基本都是当时建设者的后代。

## 有故事在，回不去喧闹也是值得的

2012年，青海艺苑旅游开发股份有限公司与当地政府签订协议，“时光小镇”的开发和建设正式开始。据旅游开发有限公司常务副经理刘岳介绍，小镇上的建筑，基本是按30多年前苏式建筑的样式修复的，部分建筑改造成了宾馆，但沿袭的还是老工业城镇的风格。他们还在黄河边的大坝北侧修建了广场，那里遍布机器底座和被打捞上来的陈旧客船，它们都被搁置在广场上，成了旧时光影的见证。

紧靠大坝的滨河公园，坐落在库区北岸，里面依托旧有的建筑修建了咖啡屋、水榭书吧、客栈，草丛中散落的断壁残垣之上，是大海航行靠舵手、团结就是力量等具有年代回忆的涂鸦。

公路沿着湖岸行进，行至高坡处，回头望去，山形水势看得清清楚楚。整个湖面像是浮起来了一样，而公路似乎要扎到湖水中去了。龙羊之美，不同的位置、角度、高度、天气、季节等等，都会看到不一样的风景。
摄影 / 李军



## 高原体育风情小镇

按照龙羊峡镇的旅游规划，一个集旅游、休闲、度假和全民运动健身为一体的体育风情小镇已初具雏形。

近两年，除了对街道两旁的旧式建筑进行翻新修葺之外，镇里还重修了街道路面，并在环绕城镇的几条主要街道规划了自行车道。自行车道宽约两米多，是用红色塑胶铺成的，一边用铁栅栏和机动车道隔开。旅游开发公司特意为镇上捐献了一批自行车，并在主干道边修建了专门的自行车棚，对自行车的管理和使用，采用的是城市共享单车的理念，以方便游客骑乘。

2016年夏天，镇上专门组织了一场小规模的高原小镇自行车赛，吸引了很多自驾游客的关注。不少游客对小镇上的这些自行车设施感到意外。他们原本是冲着龙羊峡水库的雄浑和壮美景观来的，没想到还能体验到小镇舒适和自由的一面。小镇的街道上几乎没有机动车，游客在小镇上沿着规划的自行车赛道骑行，根本不用担心会有机动车突然钻出来，所以十分放松。一家老小，绕行镇子一圈，也不过十几分钟，过程中可以欣赏浩瀚明净的湖面和绵延起伏的峰峦，又能感受小镇独有的幽静时光。

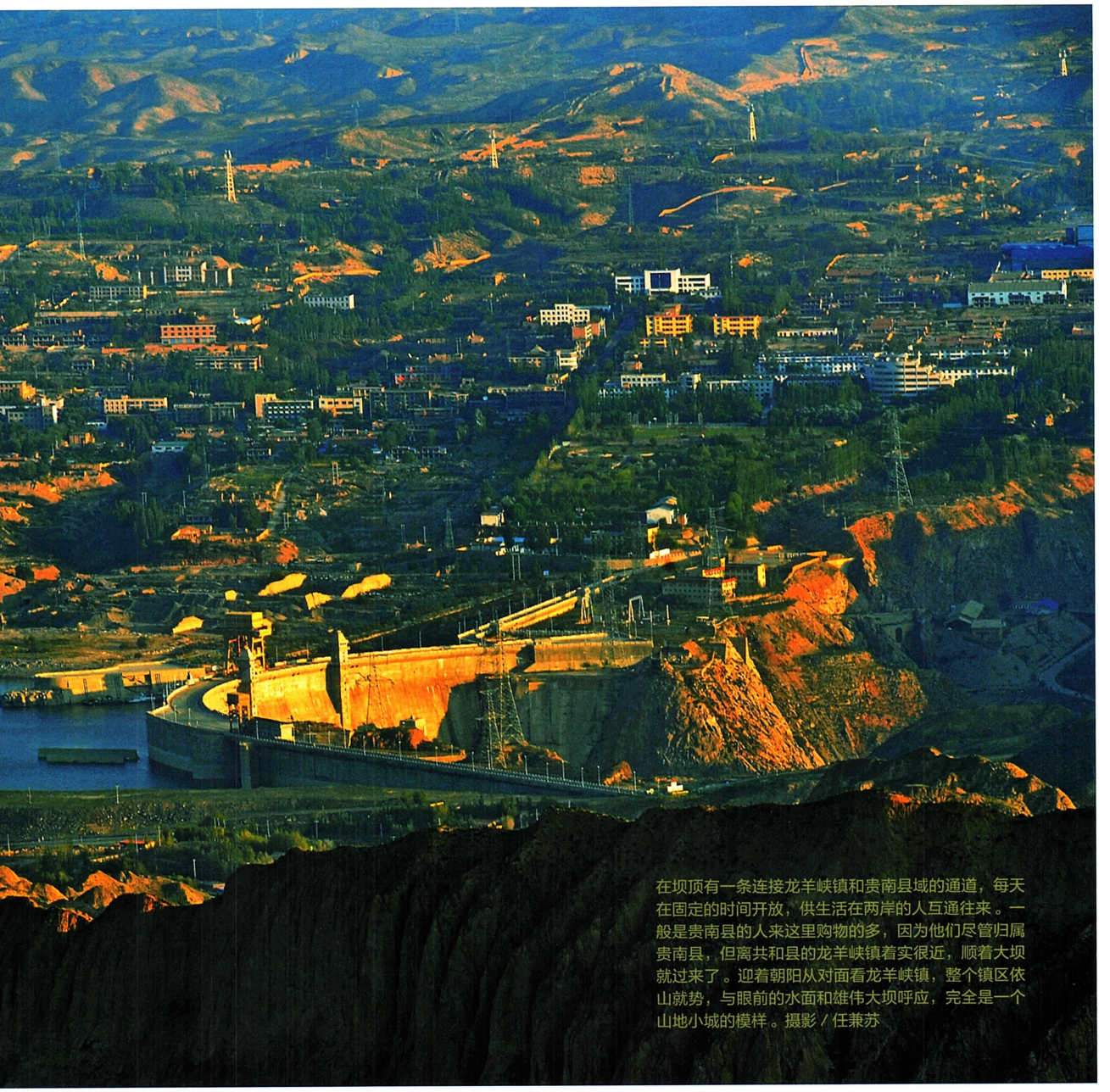
但是随着旅游旺季的到来，越来越多的游客涌向了这个小镇。2017年4月，一批自驾和越野爱好者在龙羊峡库区边的沙地上，举办了一场声势浩大的越野汽车和越野摩托车的比赛，这个有山有水，又有广袤沙地和绮丽土林的所在，让人们感受到了大自然的神奇魅力和无限奔放的运动乐趣。



临岸的水库别墅没有人，广场上也没有人，不过能眺望到远处的湖面，那里聚集着赤麻鸭，成群结队的，在广袤的天地间，一遍又一遍地掠水滑翔。库区和小镇的周围，陆续也建造了很多农家别墅，据介绍那些都是政府出资扶持牧民建造的。政府出资8万，其中7万算是移民补贴，牧民个人再筹集3万。有些别墅坐落在高处，可以俯瞰库区，视野非常好。

未来游客增加的时候，那里都有可能成为不错的民宿。可是现在，一切都还是未知数。当地人担心的是，游客从哪里来？没有人，就无法撑起镇区的商业经营，没有商业经营，来旅游的人就不能体验到旅游的便捷。

整个龙羊峡镇，现在的户籍人口只有10500多人，镇区只有1000多名常住人口，全镇有13个行政村和两个社区居委会，加起来也不过8000多

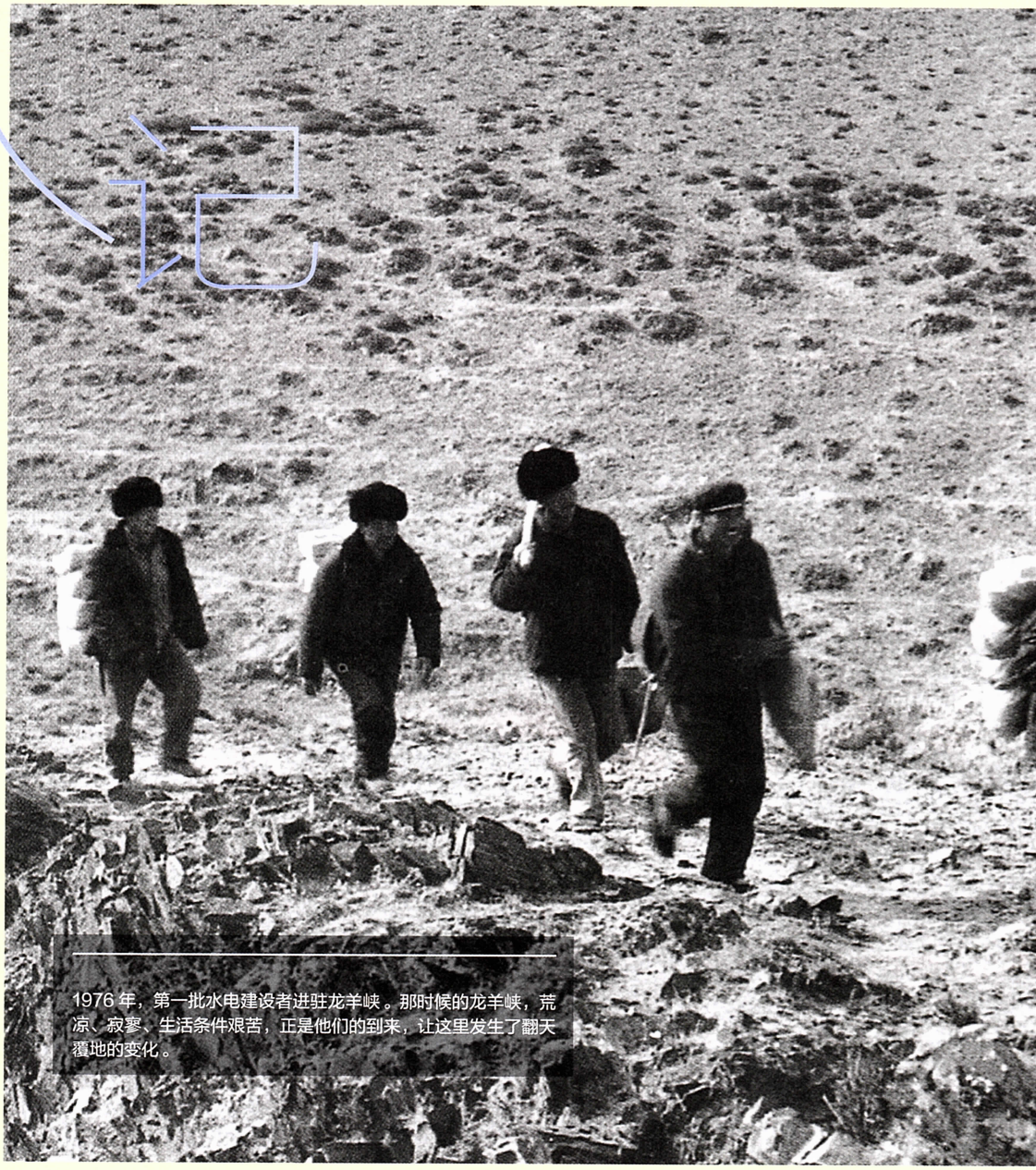


在坝顶有一条连接龙羊峡镇和贵南县域的通道，每天在固定的时间开放，供生活在两岸的人互通往来。一般是贵南县的人来这里购物的多，因为他们尽管归属贵南县，但离共和县的龙羊峡镇着实很近，顺着大坝就过来了。迎着朝阳从对面看龙羊峡镇，整个镇区依山就势，与眼前的水面和雄伟大坝呼应，完全是一个山地小城的模样。摄影 / 任兼苏

人。有些人的户籍在这里，人却不知道走到什么地方去了。

不过，当地政府和旅游开发公司都非常看好龙羊峡镇的未来。镇长拿出了龙羊峡镇详细的旅游规划给我看，他们这两年在实施的房屋和道路修复工程，也都是旅游总体规划开发的一部分。

一个可以支撑这些规划实施的重要情形是，海南州正在打造一圈三线的旅游线路，一圈就是从青海湖到共和县，再到龙羊峡，前往贵德县和塔尔寺，三线则分别代表着北到祁连山、南到王村、西边到格尔木的精品旅游。眼下，沿黄高速正在开工建设，它的目的是把共和县到龙羊峡，再到贵德县和尖扎县之间全部连接起来，而从青海湖到共和县之间，也会有高速贯通。龙羊峡镇所处的区域，无论从哪个方向进入，都会是这条旅游精品线路之上，最值得驻留的一点。



1976 年，第一批水电建设者进驻龙羊峡。那时候的龙羊峡，荒凉、寂寥、生活条件艰苦，正是他们的到来，让这里发生了翻天覆地的变化。

从上世纪 70 年代到今天，共有数万名建设者先后投身于龙羊峡水库的建设之中，作家唐涓采访了数位大坝历史的见证者，听他们讲述了艰难的龙羊峡水库建设过程，以及他们几十年间的工作生活变迁。追寻他们的亲身经历，讲述大时代中的人物故事，是书写历史，也是留给后来者最好的礼物 。

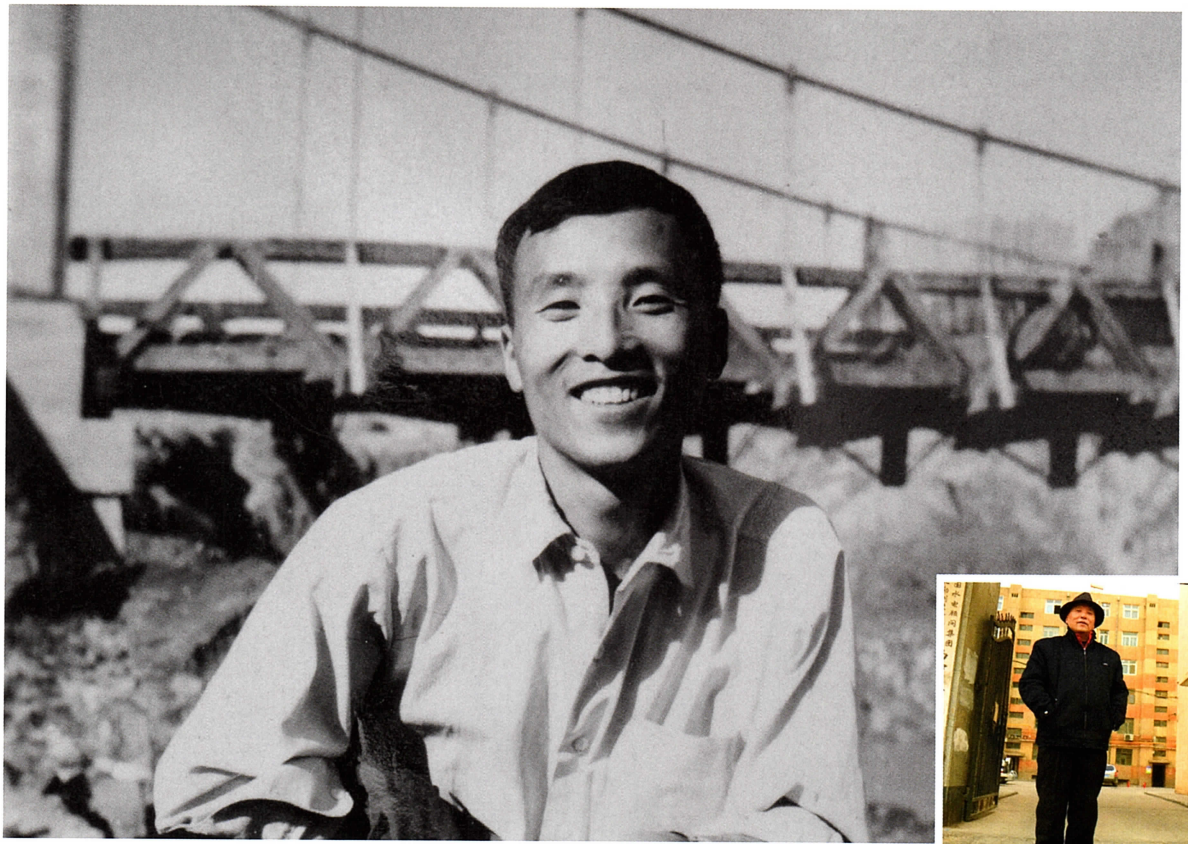


龙羊城记

唐涓 撰文
张网 等 摄影

# 热血龙羊

## 那些年，那些人的时光





从英姿勃发的青年到年华老去，似乎并没有多久，容颜易变，乐观开朗的性格依旧，心里对龙羊峡的挂念依旧，他是付明强。图中是他年轻时在龙羊峡拍摄的照片，背后的铁索桥如今已经淹没在水库里。

他们都是黄河上游这个伟大工程的建设者，见证了它的诞生到辉煌。时光荏苒，如今他们都已不再年轻，但那段艰苦奋战的岁月，却牢牢嵌入了他们的生命，令他们铭心刻骨，终生回望。那么，他们留下的是怎样的记忆呢？

## 付明强：用羊粪蛋烤馒头

见到付明强老人是在他们家属院。车水马龙的街道旁，这个显得有些破旧的小院似乎并不起眼，只有挂在大门口那块“西北水电勘探设计研究院”的牌子表明着它的身份。快要临近春天的日子，卷起的风中仍裹挟着冬的寒意。他就站在风中，像是在等候我的到来。

说他是老人，并没有给我留下老的印象。尽管年近 70，但略显消瘦的身板依然精神矍铄。他把我让进大门口的门卫值班室，我才明白，这是他现在的工作。值班室非常窄小，安放了单人床和一张小桌后，就再没有多余的空间。我只好坐在他的床上，脚下是闪烁着红光的小电炉，散发出阵阵暖意。

付明强是西北勘探设计院的退休职工，我的采访将他带入了龙羊峡建造的最初岁月。上世纪的 1974 年 12 月，只有 24 岁的他作为一名钻探工，跟随西北设计院地质勘探一队，进驻到青海海南藏族自治州 50 公里外，一座叫茶纳山的山脚下。寒风凛冽，落入他们视野中的是一片弥漫沙尘的不毛之地。除了自带的十分有限的生活用品，可以说天地间一无所有。当时驻军在恰卜恰镇的独立连，为他们腾出了自己的马圈。天寒地冻，最初的日子异常艰苦，白天出去干活，晚上蜷缩在马圈里，用拾来的羊粪取暖和烤点馒头吃。这样熬过十多天后，他们才吃上了一点儿炒菜。

这是一支年轻的队伍，十多

## 这是一张令人看了会微笑的照片



合影的五个人是当年龙羊峡的同事，穿着带有时代特点的服装，清澈的眼神中含着笑意。那是个简单的岁月。图为付明强（后排左一）与工友在龙羊峡的合影。

个人最大的也不过30岁出头。为了尽快安顿下来，他们开始自己动手打土坯。连续多日的奋战后，杳无人烟的荒滩上，竖起了几栋叫“干打垒”的小土屋。每间屋子挤住了5名职工，一张床，一只小木箱，就是全部家当了，生活的简朴可想而知。在草草筑建完生活的小窝后，春天已不期而至。当时龙羊峡的气候真是恶劣啊，每天大风都会卷起漫天黄沙，打在脸上生疼生疼的。去食堂打完饭的路上大家都用衣服把饭盒包起来，否则上面就会落上一层黄土。5月，当春天的气息刚刚传递到海拔2700米的建设工地，茶纳山响起了勘测的炮声，国家重

荒山、钻机、帐篷，当年大坝最初的建设者就是在这样简陋的环境中开始了自己的龙羊峡岁月，照片凝固了时间，他们脸上带有那个时代特有的集体主义精神和光辉。图为付明强和他所在的钻井突击队荣誉留念。



点工程、黄河“龙头”电站建造的序幕渐渐拉开。付明强是钻探班的班长，那真是一段苦不堪言的日子。他说最艰苦的是在黄河上钻孔下套和架索桥，白天在晃动的索桥上干一天活，晚上躺在床上，天旋地转，感觉还在索桥上摇晃。

对于他们这些青春激荡的年轻人，也许风沙雨雪、高寒缺氧都能承受，但让付明强挥之不去、痛彻心肺的是两个同事的意外殉职。一个是在悬崖上勘测时被落石砸下山谷，他目睹了当时的惨状。另一个也是不小心踩空了石块，从悬崖上摔下。他们的猝然身亡深深刺痛了他，他心神慌乱，不想在这里继续干下去，就请了假回到家乡。在亲人们身边，他的心慢慢安静下来。经过家人的反复劝说，一个月后，他又踏上了返回龙羊峡的路，从此全身心地投入了工作。

他说，那时候的工资很低，转正后每月也只有 42.39 元，还得给家里寄去多半。就这样艰苦的条件，勘探队还有女同志呢，17 个人的年龄基本都不到 20 岁，成立了“三八”女子钻探队。她们个个非常能干，和男人干一样的活。他也带了女徒弟，到现在还记得班长叫张玉华，机长叫周蓉霞。不过在那个年代，即使是徒弟，也是不敢多交流的，否则晚上的民主生活会上就要受到指责。我问起他们的业余生活，他说，当时到龙羊峡的路不是太好走，回次家很不容易，和亲人的联系方式只有写信。每次寄信得步行十多公里去曲沟镇邮局。信息不发达，业余生活十分单调，遇到休息日，最大的乐趣就是看电影。记得那时最火的一部电影叫《少林寺》，他们走了很远的路去恰卜恰镇电影院，但场场爆满，出了高价也没能买上票。

我们那代人工作都非常卖力，我所在的机组，还被水电四局评为了“硬骨头机组”，当时敲锣打鼓地来报喜，真是让人激动呢！那些年里，我们得到了满满一墙的奖状，从没拿过一分钱奖金，但大家也没抱怨过什么。我自己也有收获，上了大学，最后给算了大专学历。

他慢慢讲述的时候，眼睛始终注意着大门口进出的车辆，并没有忘记自己的责任。他的老伴提着买来的菜，也挤进值班室听我们谈话，她可能不明白像付明强这样一个普通人，为什么会有人来采访他。

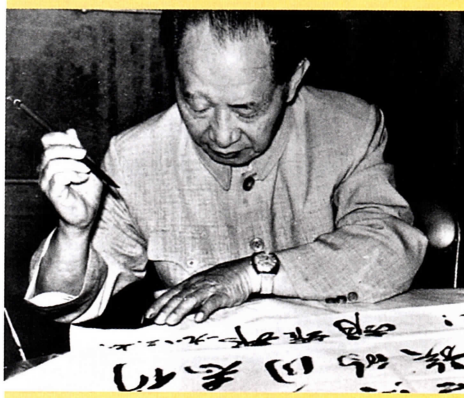
付明强的妻子和大儿子在龙羊峡第一棵也是唯一一棵树前留影，他们的孩子也是龙羊峡出生的第一批婴儿。



1980 年 10 月 8 日、15 日，全国人大常委会副委员长班禅 · 额尔德尼 · 却吉坚赞先后两次来龙羊峡水电站视察。



1983 年 7 月 23 日，胡耀邦同志视察龙羊峡水电站。



1984 年 6 月 30 日，万里、李鹏同志视察龙羊峡水电站。



# 国家重托

『向根治黄河，造福中华民族的同志们致敬！』——胡耀邦



1995年5月12日，吴邦国同志视察龙羊峡水电站。





1995年7月21日，胡锦涛同志视察龙羊峡水电站。



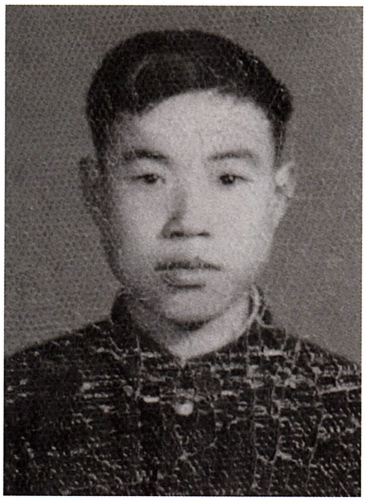


2002年8月30日，温家宝同志视察龙羊峡水电站。



龙羊峡工程伊始，国家各级领导就给予了充分的重视和支持。30多年来，先后有多名党和国家领导人亲临龙羊峡考察，体现了这一时代伟大工程的重要性。

# 杨泰山：“干打垒”住了近20年



杨泰山18岁第一次离开家时，留下了人生中第一张照片。

没有想到水电四局家属小区会有如此大的规模，大约有70栋的楼房围拢在一起，组成一个小小社会。小区楼房都是低层建筑，从陈旧的模样可以断定，它们是建造在城市的水泥森林蜂拥拔起之前。我在这个面目相似的楼群里转悠了半天，才找到了杨泰山的家。

出生于1952年的杨泰山是水电四局的机械修理工，退休已经十多年了，很乐意讲他当年参加建设龙羊峡水电站的往事。他成长在甘肃古浪农村，是家中的长子。1976年水电四局去他们那里招工，他就参加了工作。经过刘家峡的学习培训后，就直接奔赴龙羊峡。和所有建设者一样，他住的也是那种简陋的干打垒房子。屋顶苫的牛毛毡，遇到雨天，总是外面下大雨，屋里下小雨。有一次下冰雹把牛毛毡砸得稀烂，最后只好换成了瓦片。

他突然停下话，问我：你猜我刚工作时每天拿多少钱？我摇摇头。他笑道：1元7角。每月我只给自己留下10元钱，都寄回家里了。一年半后我转正了，工资涨到每天2元零6分，外加9元的施工津贴，可我还是给自己留下10元钱，家里负担重啊。我20岁结婚，媳妇是我们一个村的，在家里种地。我说：你结婚那么早，没想着把媳妇也带来吗？他说：哪可能呢，我那时每月只有43斤粮食，多了一张嘴，吃啥？我直到1984年才把他们接来，女儿7岁，儿子3岁。接来也是因为女儿该上学了，水电四局有3所小学，这里的教学条件当然要比老家好。

杨泰山告诉我，他那时是机械修理班的班长，管20多个人。修理工干的是又脏又累的活，工作量非常大，加班加点是经常的事，大家谁也没有拿过报酬。比起风钻工、架子工、混凝土工还有钢筋工，他们的苦也算不上什么了。他觉得水电四局的干部职工个个都能吃苦，自己盖房子，修公路。吃饭主要吃主食，很少能吃上新鲜蔬菜。如果冬天下大雪封了山路，他们连续多日只能吃咸菜。最难忘的1989年，他在工作中受了重伤，差点丢掉性命。住了一个月的医院，留下终生难愈的后遗症。

他说，那时生活虽然单调，但年轻人多，还是挺快乐的。休息了老乡朋友聚在一起喝喝酒，高兴了步行七八公里路，跑到河口火车站看看电视。媳妇娃娃来了后，单位给分了一间土坯房，只有10平方米。泥墙泥地，老鼠满屋乱窜，有一次竟钻到儿子裤腿里了，吓得孩子哇哇大哭。可就

图为杨泰山在岗位上与工友一起维修机械，他现在还是闲不住，喜欢摆弄各种工具。在龙羊峡住了20年干打垒房子，现在的条件他很满足，更不会觉得生活中还有什么更辛苦的事情，这就是生活。



在这间狭窄的小屋里，他们度过了在龙羊峡的整个岁月，两个孩子也就在这里长大了。直到1993年，他们才分到了现在住的这套房子。

由于全家人的生活全靠杨泰山的收入，还要负担老人，他们的日子过得很节俭。1997年企业改革减员增效，他提前退休后又凭借自己的技术先后在几个电厂干了10年。现在孩子都有了工作，女儿从电校毕业后，继续延伸他这个水电人的路途。

杨泰山的家大约有近60平方米，简朴却不失温馨。老伴笑眯眯地坐在一旁，不时地对他的回忆进行补充。他有些得意地告诉我，这家里的沙发、铁床还有柜子，都是他亲手做的，用了多年结实得很。时间已近傍晚，屋里的光线渐渐暗淡，却并没有削减他的谈兴。他十分幽默地对我说，我那时83元的工资可以买100斤羊肉，而我现在的退休金还是只能买100斤羊肉。他说得高兴，把鞋脱下来，干脆蹲在了自己制作的沙发上。

1975年杨泰山（左）在单位安排下到开封学习时与同事在龙亭合影

杨泰山退休后住在水电四局西宁大院，这里也有一座纪念碑。（下图 摄影／张网）



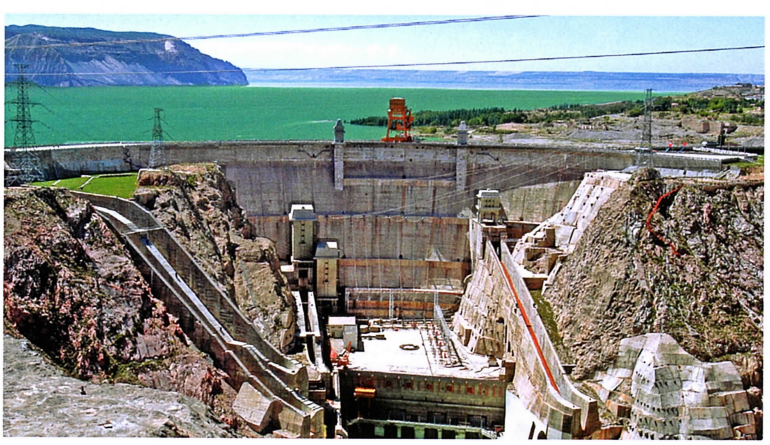


## 曹光明：乡音难改的留守者

和曹光明是第二次握手的缘分。可能都不曾想到，相隔了那么漫长的岁月，我们又为了龙羊峡再次相遇。上世纪的1994年冬天，我为撰写龙羊峡水电站建设的报告文学采访过他。人生就是这样，常常存在巧合。此刻，在黄河上游水电开发有限责任公司生产信息调度中心主任办公室，提起当年的采访，他竟然还记得是在他的家里，我坐在一个小板凳上和他交谈。

曹光明是重庆人，从1982年大学毕业来到青海，几十年的高原生活却没有改变浓重的乡音。那是他第一次出远门，当然也是第一次来青海。80年代初的西宁，陈旧封闭，大街上飞扬着尘土，刚刚进入9月，就已经寒风扑面，这让21岁的他多少有些沮丧。在省电力局报完到后，他回到招待所蒙头大睡。习惯了夏天在挥汗如雨的蜀地睡觉开窗的他，一下子就感冒了。这是条件艰苦的高原送给他的首个考验。

第二天，头昏脑胀的他坐上龙羊峡水电厂派来的车，向着他将要朝夕相依的地方奔去。汽车驶过湟源峡，大地渐渐失去了绿意。在草木葱茏的世界里长大，看见这干瘪的土地，他沉默了，内心感受仿佛呼应着窗外的景色，一起荒凉了下去。可连他自己也没有想到的是，自从投入到那个伟大的工程，他再也没有回头。



他毕业于成都科技大学，陆地水文专业的知识很快就有了用武之地。不久他参加了黄河上游水文勘测考察队。记得有一次他们需要计算黄河一段流域的流量，然而水流湍急，带来的测量工具根本没办法使用。他没有犹豫，挽起裤腿就下了河。高原秋末的河水冰冷得如尖利的刀刃，割裂着他的肌肤。他的腿立刻抽筋了，差点栽倒，他咬牙挺住了，终于测出了水的深度。

他还给我讲述了另一件令他难以忘怀的事。他们一行三人前往考察黄河源头，开了一辆东风卡车，驾驶室只能坐下两人，他年轻，只好爬上车厢。虽然盖了篷布，但那时通往果洛藏族自治州还是沙土路，一路颠簸加上海拔反应，差点要把五脏六腑吐出来。在平均海拔4000米以上的黄河源区，每抵达一个考察目标都历经艰辛，强烈的高原反应使他们头痛欲裂，行走时双腿发软，气喘如牛。有一天他们考察途中汽车陷进了淤泥，可漫无边际的草滩上连块垫车轮的石头都找不



曹光明当年在黄河上游考察。一辈子能有多少个 35 年？曹光明已经将生命中最美好的 35 年给了龙羊峡，从青年到中年，他依旧会在这里，这就是他的根、他的家。

曹光明在龙羊峡水电厂筹备处牌匾前留影。龙羊峡水电厂负责龙羊峡水电站的正常生产，筹备处是 1979 年建立的。正式并网发电前的 8 年里，筹备处进行了大量的生产准备工作，重点抓了人员培训，先后在东北丰满水电厂、湖北丹江口水电厂、黄龙滩水电厂培训了生产技术人员。特别是有 500 多名职工在甘肃刘家峡水电厂成建制地培训达 5 年之久，组建成了一支基本掌握大型水电厂生产技术的职工队伍。




到，当时又没有带挖掘工具，没办法，几个人只好用手刨，整整折腾了一天，总算把车拉了出来，可人早已筋疲力尽，饥肠辘辘，连站起来的力气都没了。

1997 年 8 月的那场特大暴雨，对他也是一次极大的考验。那时他已经是龙羊峡水电厂水工分厂的副主任兼党支部书记了，半夜被电话惊醒，赶到厂房，半尺深的水已淹掉了机组，他带着员工想尽各种办法堵水，一晚上都没合眼。紧接着就是抢修，连续 28 天奋战在厂里没有回家。他说当时自己最大的心愿就是躺在床上香香美美地睡一觉。母亲从老家来看他，住在西宁，他抢修机组顾不上，直到一个月后才见面。生活上他也克服了诸多困难，那时龙羊峡很少有大米，基本上天天都是面食，也没有新鲜蔬菜，对习惯了吃米的他来讲，真是不容易。一年休一次探亲假，但当时的交通，回到重庆，路途就得花费 57 个小时。他们一起来的大学生有 14 人，最后只有他留守至今，成为了龙羊人。

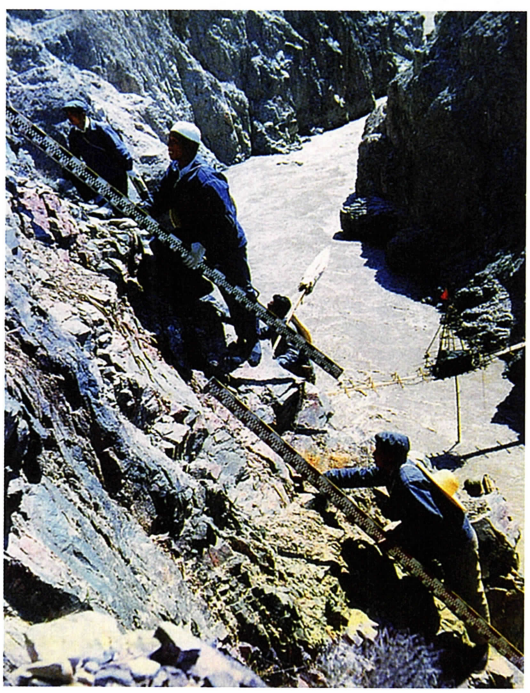
看着已经有了许多白发的他沉浸在往事的回忆中，我想，30 多个春秋悄然流逝，毫无疑问，这是他生命中最美好的岁月。他的青春，他的情感，还有他的血脉。他娶了在这里长大的女子为妻，又有了在这里长大的女儿，他获得的科研成果和诸多荣誉 …… 所有的一切都与龙羊峡水电站紧密相连，今生今世，再也无法分离。



## 胡锁钢：从一个普通技工到全国劳动模范

坐在我对面的这个山东汉子，叫胡锁钢，现在是黄河上游水电开发有限责任公司水电与新能源生产技术部主任。这个1995年的全国劳动模范，是当时青海省电力系统唯一获此殊荣的人。获得这么大的荣誉，当然让我产生了想见他的愿望。

地质勘探人员在龙羊峡的峭壁上进行勘测工作



故事是从他当班长讲起的。1987年，龙羊峡水电站第一台机组投产发电，刚走上工作岗位没几年的他，被任命为继电保护班班长。这让他颇感意外，心里十分忐忑，谁都知道这副担子责任重大，易发事故，他只是一个技校生，班上比他学历高的大有人在。他能挑起来吗？

但事实是，他平日里刻苦钻研的知识和技术很快得到了回报。当时，正值一号机组投产前夕，机组保护调试正在紧张进行。有位老师傅整整一个晚上，也没有将保护装置一个继电器调好，急得满头大汗。胡锁钢见状，走了过去，三两下把延时回路电位器调了下，仪表立刻正常了。他出色的业务能力从此让班里的人刮目相看，那一年，他刚满25岁。

龙羊峡水电站投产发电后，保护压力接踵而来。稍有不慎，就会酿成设备或人身的重大事故。那段日子对他来说真是夜不能寐啊，加班加点早已是家常便饭，关键是他每天的神经都绷得紧紧的。发电初期，继电保护设备运行不稳定，深更半夜，他常常被急促的电话铃惊醒，赶紧起来奔向厂里。面对巨大的压力，他终于意识到，要确保班组的安全生产，必须加强员工的安全意识，提高员工的业务素质。接下来的日子，他马不停蹄，开展了一系列行之有效的措施。他的“保护班现场工作制度”，他的按工作成绩积分发放奖金，

他的学习小组的技术培训计划等，都属于厂里的首创。那时候，凡是见到继电保护班的人，都知道他们衣兜里揣个小本本，随时记录技术要点、操作方法，如果谁记不住，肯定会遭到这个班长的严厉训斥。

胡锁钢的努力与付出最终有了收获。在他的任期，保护班未发生一起考核事故。在西北继电保护劳动竞赛中，从来都是第一名。继电保护率一直保持在百分之百，多次被西北电业管理局和青海电力工业局评为先进集体。而他自己的荣誉也相继而来。他先后被中国电力企业联合会评为“优秀班长”；被省电力局评为继电保护立功竞赛特等功，最后收获了分量最重的全国劳动模范。

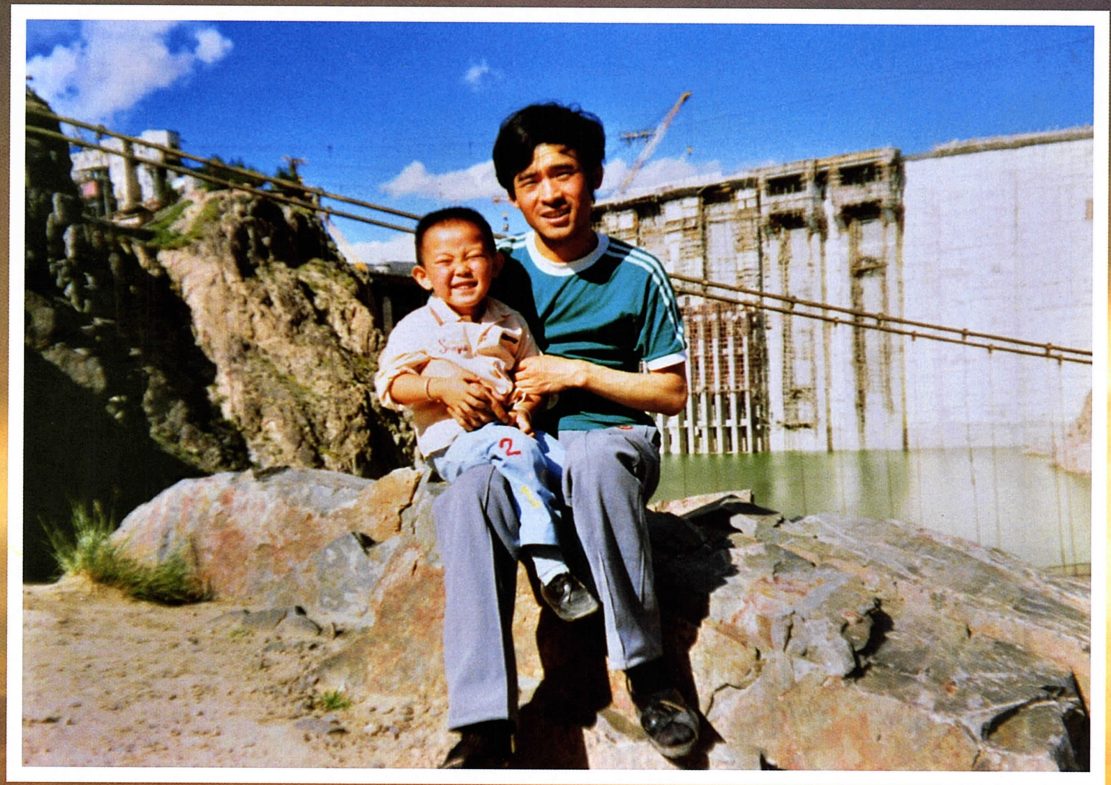
当然，我们看到的只是他的诸多荣誉，而这背后的代价，我们无法想象。他告诉我，从事设备调试安装阶段，还没有厂房，在海拔近 3000 米的地方，每天从 178 米高的大坝上上下下，异常辛苦。而在龙羊峡的岁月里，他几乎很少休假，每年春节，他基本上都是在水电厂度过的。

这位全国劳动模范如今也已年过半百，回望龙羊峡的岁月，他依然满目生情。他说，老一代龙羊人的敬业精神对他影响很大，那是他一生的收获。

胡锁刚（图左）是一个认真执著的人，30 多年在工作中钻研、琢磨、上班、加班，为龙羊峡这座时代丰碑奉献着、也享受着这样的生活。



# 于西成、刘思祥、蔡新海：最美好的岁月留给了龙羊峡

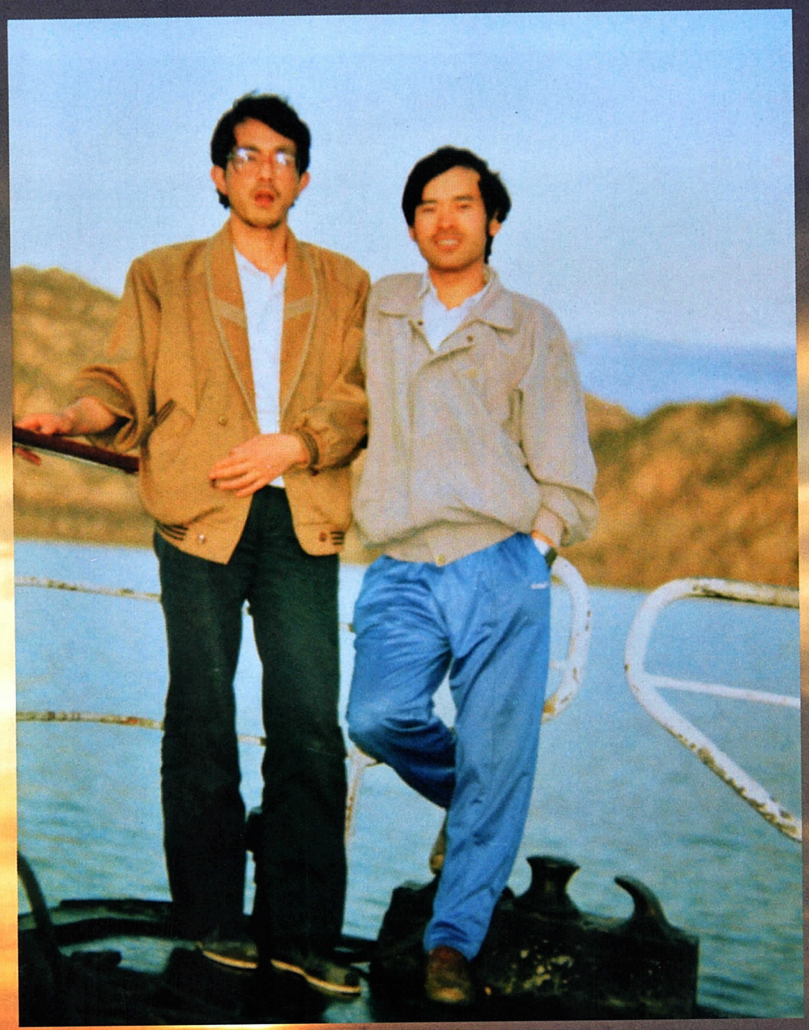


在这里生活，在这里成长，在这里娶妻生子，在这里年华老去。这不是诗，却更是生活本真的歌咏。图为当年蔡新海带着外甥在龙羊峡水电站前留影。

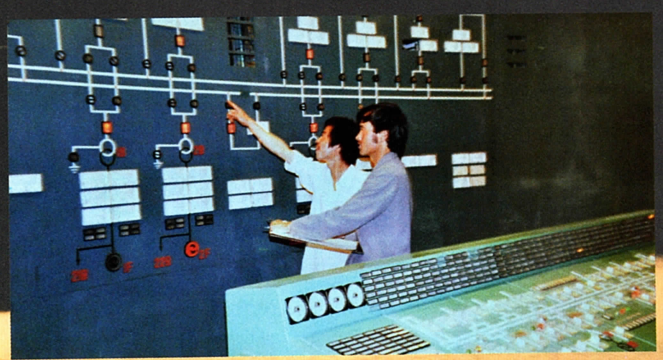
他们三人，年龄齐整，经历也很相似。都出生在上世纪60年代初，来龙羊峡之前，也都同样是技校毕业，再经过刘家峡几年的专业培训。那是1986年，龙羊峡水电站即将投产发电的前夕。这个曾经荒凉冷寂的地方，经过10年近万名建设者的艰苦付出，如今已是人头攒动。建设大军连同家属有3万余人聚集在此，商店、学校、医院、市场、邮局等等一应俱全，来自五湖四海的各种人才，不同口音，八方信息相互交融，人们思维活跃，衣着时尚，一点儿也看不出这里是远离都市的不毛之地。因此民间亲切地把龙羊小镇称作“小香港”。

可以想象，喧闹的背后，是生龙活虎、青春四射的年轻人。他们告诉我，正因为大多都是年轻人，自然就面临恋爱、婚姻、住房等诸多问题。可当时水电厂职工队伍，男女比例严重失调，女职工少，造成很多男职工择偶困难。没几年，家里有关系的就陆陆续续调走了。而成了家的职工，住房又成了问题。新婚甚至有了孩子仍然和单身职工挤在一套房里，很不方便。那时还没有实行双休日，一个月回家看望父母，坐厂里的班车，只能在家住一个晚上，时间都耗在了路上。就医也比较困难，头痛脑热有厂医院，但如果得了急病，就得往西宁送，那么远的路，可以想象会造成什么样的后果。还有孩子上小学还能行，到了上中学必须回西宁，让家里老人帮忙照顾，长期不在父母身边，给教育也留下许多遗憾。

尽管生活上面临着诸多困难，但他们生命中最美好的情感也留在了那里。和现在信息时代的娱乐方式不同，那时候的快乐是集体式的，分享式的。年轻职工们业余时间喜欢聚在一起，看电影、跳舞、打牌、喝酒。电视节



他们是普通人，如同当年在龙羊峡工地最兴盛时的数万人一样，饱含热情、认真工作、认真生活，从自己做起将水坝建成，让它良好运行。他们也和你我一样，他们，就是你我。上图为蔡新海（右）与同事宋建青在龙羊峡合影。



蔡新海（右）在龙羊峡水电站中控室的工作照

目也非常好看，《上海滩》《射雕英雄传》，还有邓丽君的歌，真是让人如醉如痴。谁家做了好吃的，煮了羊肉，甚至有了瓶好酒，都呼朋唤友聚在一起。龙羊峡水库养殖的虹鳟鱼，那个鲜美的味道，让人记忆犹新。

如今在黄河公司新闻中心任职的蔡新海，当时只有 20 岁出头，在水电厂运行班工作。运行是水力发电厂的心脏，不了解运行，很难想象这项工作承受的压力和责任。六小时工作制，每日四班，循环往复，永无止境。除了要有足够的专业知识储备，还要每隔半小时去现场记录。龙羊峡所在地海拔 2700 米，缺氧 27%，而水电厂地下厂房，缺氧又增加了 17%。尤其在中央控制室，必须每时每刻盯着控制盘上的信号变化。“万无一失，安全送电”的警钟不断在耳边回响，那真是手心里随时捏着把汗呢。

此次来水电厂，我又特意来到中央控制室。眼下技术条件已是今非昔比，所有的安全信号都可以在电脑上监测。先前十余人的工作，现在 2 个人可以就拿下了。

他们东拉西扯地聊着，让我感受到他们 30 余年的龙羊岁月短如一瞬。当他们回到了省城，却已不再年轻。很多日子里，他们坐在宽敞明亮的办公室，那些在龙羊水电站经历的喜乐忧伤，亲情友爱，依然历历在目，恍然如昨。



图为当年新建设的水电厂职工宿舍。如今，随着电厂的功能调整和技术进步，需要的人工越来越少。而在龙羊峡镇上，很多当年的房子已然老去，容颜凋零，似凝固了岁月，凝固在过去的时光。残破，寂寥，是怀旧的味道。

## 龙羊峡发电分公司女职工：建厂初期的蜗居生活

宋建青是龙羊峡发电分公司总经理，我是在午饭的饭桌上见到他的。有趣的是，他来陪我们吃饭，却端着饭盘子，里面盛着从职工食堂打来的两样菜和一点米饭。其实我们的工作餐也很简单，他看也不看一眼，闷头专心吃自己盘子里的饭。知道他是负责人，我便提出能不能和这里的老职工聊聊。他说没问题，下午我给你召集。我听了想说采访不是开会，最好分头聊效果好些，但话还没来得及出口，他已经端着吃完的饭盘走了。

果然是在会议室，来了十多位职工。技术的更新升级和企业的改革重组，让先前千余人的水电厂，只留有百余名职工。这些职工，基本上都是80年代参加工作，有幸目睹了一个伟大工程的诞生到辉煌。他们说，刚建厂时非常艰苦，为了赶工期，早出晚归，3个多月都没见过太阳。喝的水是直接从黄河抽取的，十分浑浊，必须用明矾沉淀后才能饮用。这样的水他们喝了四五年后，条件才得到改善。大家七嘴八舌，谈了很多建厂初期的艰苦生活。也许出于对同性的理解，王健等几位女职工的讲述留给我很深的印象。

她们说，建厂时因为差不多都是年轻人，结婚、怀孕、生孩子都扎堆。她们几个怀孕后，特别想吃水果，挺着大肚子走了很远的路，还是空手而归。电气分厂高压班技术监督王健说，当时厂房里没有通风设备，怀孕上班，昏倒过好几次。最后乘坐厂车一路颠簸，孩子还是早产了，生下来只有4斤多。王健还讲了她住房的故事，她说那时候结婚能分到住房是生活中的大事。我结婚时，厂里住房最紧张，幸亏我先生的朋友在他们的单身套房里腾出一间给我们当新房。房间只有10平方米，一张床和一张桌子就占满了整个空间。

除了两床新被子，再也没有什么新东西了，和两个单身小伙合住一套房子，你想该有多么的不便呀。就这样凑合了一段时间，换了一间面积大点的，却又是和另一对夫妻合住。这样尴尬的日子过了 3 年多，厂里盖起了新的宿舍楼，我们才拥有了独立的小天地。尽管只有 20 平方米，但对我们已经有进了天堂的感觉。我们赶紧把两岁多的女儿接过来，一家人终于可以团聚了。

王健的故事其实是那一代人生活的缩影，时过境迁，现在的年轻人很难想象，也很难承受。眼下，她们几个女职工都已临近退休，想到即将离开这个令她们回味无尽的地方，多少有些不舍。仿佛和水电有缘，她们的孩子也都继续工作在这个行业，虽然生活条件已今非昔比，但同样远离都市，同样照顾不到自己的孩子，同样无法弥补缺失的感情。想到这些，她们心里又有说不出的滋味。

## 留在镜头里的龙羊记忆




任兼苏

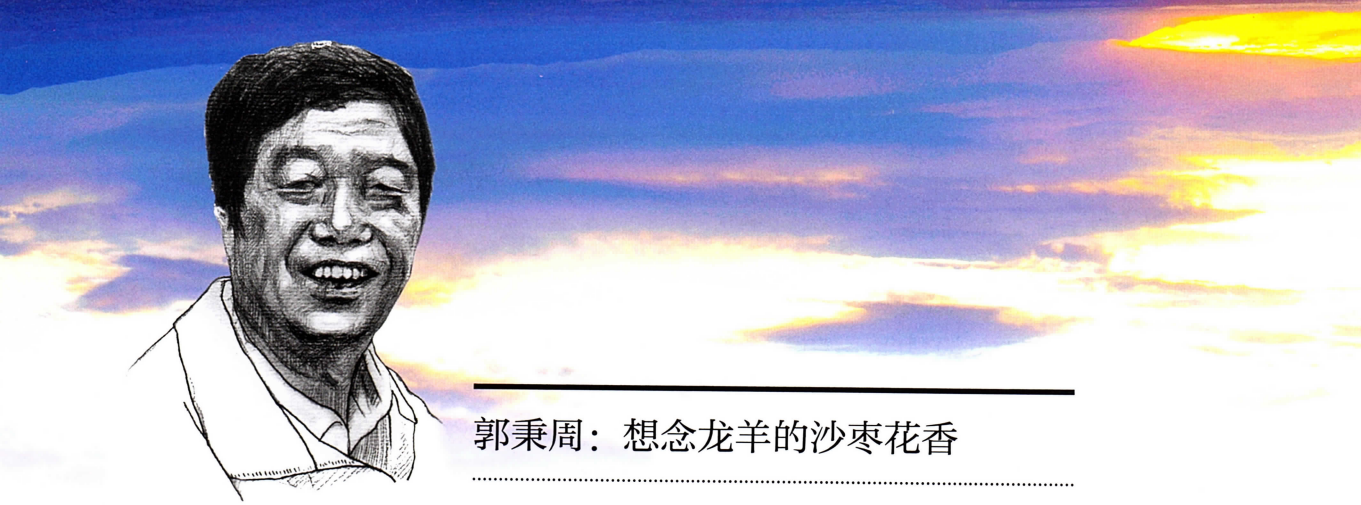
见到任兼苏，目光立刻被他的摄影作品吸引了过去。画面从不同角度呈现了龙羊峡梦幻般的美。在这之前，我也看到一些摄影家拍摄的龙羊峡图片，但那种摄入心魂的力量，我还是从他的镜头中感悟到的。我想，这积蓄的30年龙羊人的情怀和对这方土地上山水草木的熟悉，正是他的优势。

他告诉我，他迷上摄影是很年轻的时候，当时玩的是胶片，有相机的人极少，参加工作后他头件事就是省吃俭用买了一台相机。很快，他的这一特长就给他带来了机遇。他被调到了厂工会，拥有了更好的拍摄条件和更大的施展空间。从那时起，厂里的宣传图片基本上都出自他手。现在龙羊峡发电分公司的那个厂史展厅里的图片，除了建设初期的图片由水电四局提供，基本上都是他的镜头记录下的。他说，摄影改变了他的生命轨迹，也让他的心灵饱满充实。在龙羊峡工作的漫长时光里，他起早贪黑，废寝忘食，足迹遍及了这里的沟沟坎坎。在不同季节、不同时辰，记录下了龙羊峡水库那千姿百态的美丽容颜，记录下了国家领导人来访、水电职工奋战、抢险、生活的难忘瞬间，为这片土地留下了一份珍贵的影像档案。同时我也感觉到，摄影馈赠给了任兼苏快乐的龙羊生活。那个年代，在这样偏远的地方，照相是件困难的事。因为手里的这台相机，他是厂里最受宠爱的人。职工中的结婚喜宴、孩子满月、新房乔迁等等，都离不开他，而他总是有求必应，心甘情愿为大家忙碌。有了这份龙羊情缘，几次回省城的机会他都放弃了。对他而言，龙羊大地是他摄影创作的根，只有扎在适合的土壤里，才能茂盛，结出果实。

在他的电脑里，还有几张摄影获奖证书的图片，这些丰沛的果实令人艳羡，也令人感动。

作为一名普通的“ 龙羊人 ”，任兼苏用相机记录真实的生活、真实的世界。30 年一如既往，为西北高原上的这个世界、这个时代留下记忆。





# 郭秉周：想念龙羊的沙枣花香

郭秉周书记离开龙羊峡快 20 年了，退休后定居北京。每到春天，他走在京城的街上，都能从和煦的春风中分辨出一种沙枣花香的气息。这是来自远方，来自他曾经奋斗过的那片土地的花香。他知道这是自己又在思念龙羊峡水电站了，又该回去看看了。

我是用电话采访的他，千里之遥，他洪亮的声音清晰地传来，听不出是近 70 岁的老人。上世纪 90 年代，他曾在龙羊峡水电厂任过 5 年党委书记。似乎是为了电话里的长话短说，有关龙羊峡的那段经历，他简约地总结出了几条。他说，印象最深的是职工文化节。特别是各分厂的大合唱，十分振奋人心。还有花卉比赛，各家养殖的花卉摆放在一起，那绿色生命能绽放在这高寒缺氧的地方意义非凡。从中可以深深感受到那个年代职工对企业、对生活的激情与热爱。为此他还特意创作了一首诗，刊登在当时的龙羊水电报上。第二让他引以为豪的是他们班子注重职工精神风貌，凝聚人心，竭尽全力为职工解决后顾之忧的指导思想见到了成效。他们党委被中组部授予了“先进基层党组织”称号，还有青海省命名的“文明单位标兵”。第三是 1997 年那场突如其来的大暴雨淹了机组的惊心动魄，职工们那几十个不分昼夜的抢修所迸发出的无畏精神，令他终生难忘。还有 1999 年他在工作岗位突然患上坏死性胆囊炎，半夜从龙羊峡送到西宁附属医院抢救，得到了那么多领导和职工们的关爱，让他感念至今。

我听说了郭秉周书记的才气和勤奋，忙碌之余还写下大量的文学作品，收录在他个人的几本书里。那些文字大多是龙羊峡的故事。的确，在他的生命中，那段经历非同寻常，就像龙羊峡的沙枣花香，早已沉潜在他的心底，无论岁月多么久长，都挥之不去。



正在浇筑混凝土的龙羊峡工地，这是 30 年以前的影像，本文中记录的那些曾经年轻的生命，说不定正忙碌在图中某处，做着普通而重要的工作，完成着自己的使命。




100 多个生命长久地安睡在了这里 —— 葫芦峪。他们的生命和大坝的时光留在一起，在这里工作，在这里生活，又在这里逝去。他们终日可以凝望着大坝的身影、水面的烟波，长久，长久。摄影 / 葛文龙

## 葫芦峪：那些长眠在此的水电英灵

结束了龙羊峡水电站一天的采访，我来到了葫芦峪。

葫芦峪距离水库大约只有几公里，正值寒冬腊月，光秃秃的山坡上，干枯了的荒草在寒风中微微抖动。远远就能望见山脚下那座高大的纪念碑，这是水电四局为建设龙羊峡水电站捐躯的百余名牺牲者矗立的。纪念碑上镌刻的“水电英雄 永垂不朽”八个大字十分醒目。

此刻，山谷里静寂无声，让我仿佛能听见长眠在此英灵们的喃喃低语。大大小小的坟茔，高低错落，布满了整个山坡。一些墓碑上的字清晰可辨，记录着他们牺牲的日子。一些墓碑却已倒塌，风雨剥蚀后的字迹几近模糊。陪同采访的侯师傅告诉我，长眠在这里的英灵大多都是风华正茂的年轻人。有一个叫徐芳玲的年轻姑娘，是个电焊工，只有 22 岁。那天她正在聚精会神地作业，吊在空中的水泥罐突然脱落，装载着几吨重水泥的大吊罐正巧砸在她身上，瞬间香消玉殒，她的血肉永远和大坝融为了一体。还有一位叫闫海的老工人，是水电四局机电队电铲班班长。曾参加过多个水电站的工程建设，积累了丰富的技术经验。虽然文化程度不高，却花费几年时间编写了一本长达 14 万字的《 电铲检修 》教材。殉职时他已经 50 多岁了，却没有等到安享晚年的那一刻。也许连他自己也不曾想到，和水电站打了一辈子交道，最后连生命也交付了出去。

我一个一个墓碑细细看过去，却没有找到那个叫徐芳玲的年轻姑娘和叫闫海的老师傅，但我相信他们都在，也相信他们能看见我在寻找。最后我在一座墓碑前停下了脚步，那同样是个年轻的女孩子，墓碑上写着这样的文字：共青团员李建和，女，河北武强人。因公牺牲，终年 23 岁。

我默默地坐了下来，顺着墓碑的方向，能看见四周相互依偎的山峦，能看见那闪烁着蓝色光芒的龙羊峡水库，能看见火红的夕阳照耀在湖面上那壮丽的美景。还有水电站日夜不息的发电机组的轰鸣声，假日里游客们来参观的欢笑声 ……

我相信，这一切他们都能看见，也都能够听见。这样，他们日复一日守候在这空寂的山谷，也就不再寂寞了 ……

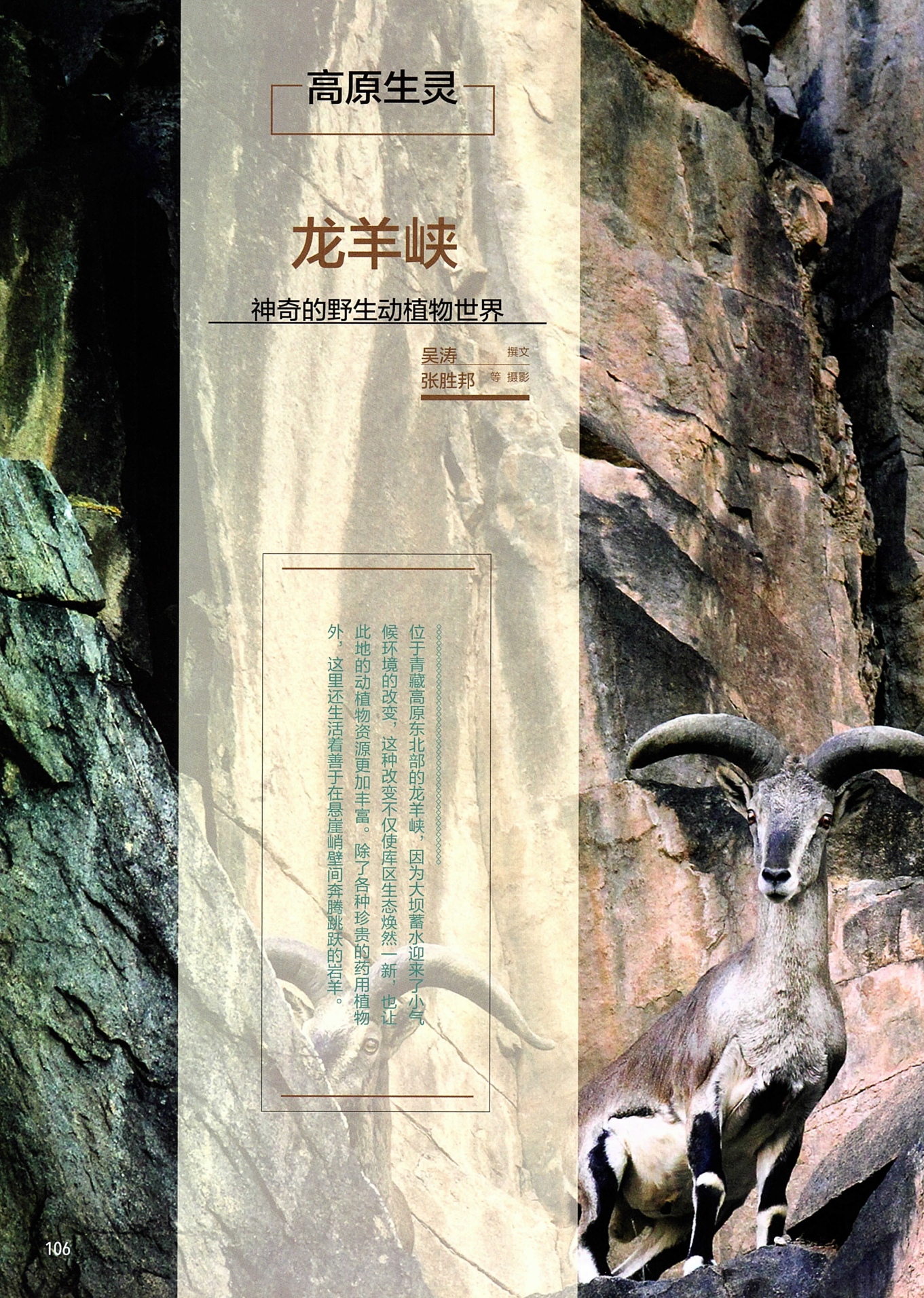
本文人物照片由受访者本人提供

# 龙羊峡

## 神奇的野生动植物世界

吴涛 撰文
张胜邦 等 摄影

位于青藏高原东北部的龙羊峡，因为大坝蓄水迎来了小气候环境的改变，这种改变不仅使库区生态焕然一新，也让此地的动植物资源更加丰富。除了各种珍贵的药用植物外，这里还生活着善于在悬崖峭壁间奔腾跳跃的岩羊。





图为摄影师在悬崖峭壁中拍摄到的岩羊，它们灰色的身躯几乎与岩壁融为一体。这种身体的保护色，可以帮助它们躲避雪豹、狼等天敌的追踪。岩羊通常生活在海拔 2100—6300 米的高山裸岩地带中，耐寒性极强。因为人类的保护意识不强，岩羊曾一度遭到任意猎杀，随着保护措施的逐步完善，目前生活在龙羊峡大峡谷的岩羊数量稳中有增。摄影 / 李爱民

进入龙羊峡采访的时候刚好是4月，午后我从下榻的酒店出来，信步走到了库区岸边的滨河公园。此时库区边上的十几株白杨刚刚吐蕊，炫目的阳光穿过虬劲的枝条，洒在碧波荡漾的水面之上，留下一褶一褶的光影。让人惊奇的是，竟然有一群一群的海鸥，在大坝近前和眼前这片纯净的天地间俯冲飞翔。同行的青海艺苑旅游开发有限公司龙羊峡项目媒体联络官朱伟林说："不光是海鸥，赤麻鸭和鸬鹚也是龙羊峡库区最常见的野生禽鸟。"

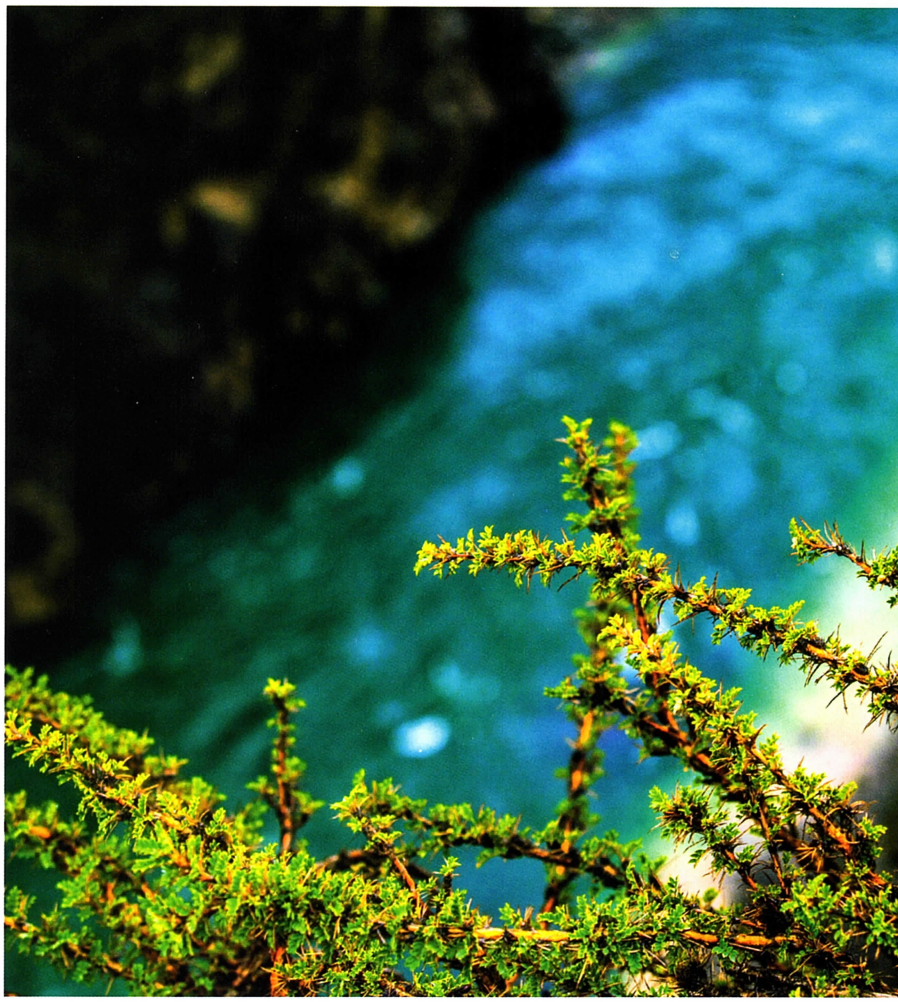
龙羊峡位于青藏高原的东北部边缘，因为上世纪七八十年代建坝蓄水而成为著名的高峡平湖景观。加上这里正是祁连山与昆仑山的过渡带共和盆地的中心，和黄河进入峡谷区的第一峡口，地理位置非常特殊，水域面积达380平方公里的库区两岸，更是山岭起伏、莽原连绵，所以动植物资源非常丰富。

从青海省西宁机场驱车赶往龙羊峡库区时，在一个弯道处，司机突然抬手一指："狐狸！"我抬眼望去，离我们不过四五米的地方，一只灰黄色的狐狸正站在土坡上警惕地盯着我们。这只小小的狐狸，让我对龙羊峡镇的野生动物探访之旅充满了期待。

## 龙羊峡库区动植物资源丰富

事实上，在修建龙羊峡库区之前，这里还是一片终日被黄沙和大风笼罩的高原区域，除了连绵不断的岩石和在石缝中艰难生长的苇草，满目皆是代表荒凉的黄色色调。偶尔，散居在河谷里的当地居民，会从山间挖出大黄、党参、黄芪、羌活等一些药用植物。

龙羊峡谷长约40公里，高差约800米，所在的位置属于青海共和盆地的东缘，而共和盆地是一块菱形的盆地，也是青藏高原内部的一个菱形凹陷块体，相对高差在1000米以上。盆地四周被山包围，其北缘为青海南山，南面为阿尼玛卿山，西缘为鄂拉山，东缘为瓦里关山。共和盆地北部的山脉海拔大都在3500米—4000



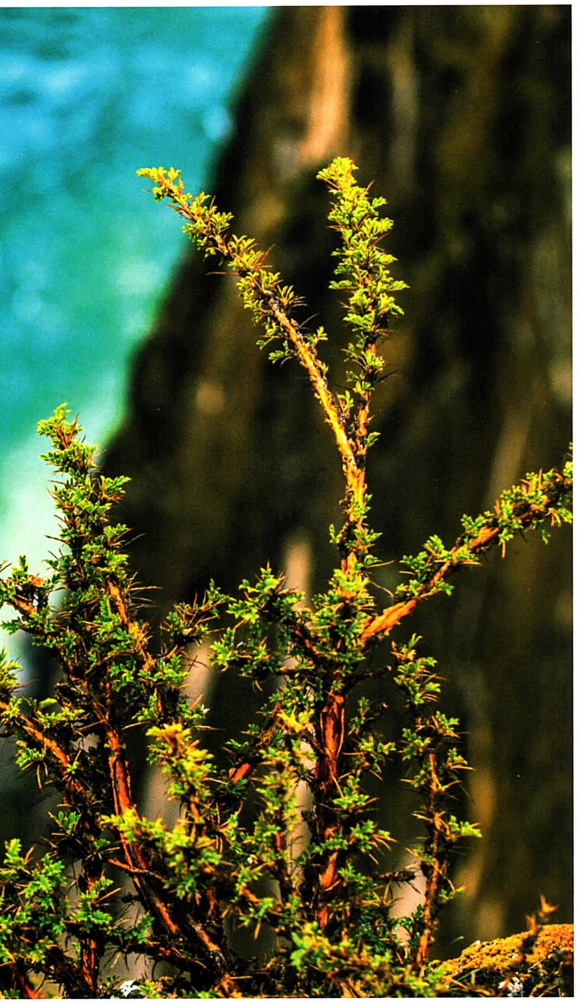
龙羊峡区域有大黄、麻黄、黄芪、党参、羌活、秦艽等一百多种药用植物。右上图是麻花艽，具有祛风湿、清湿热、退虚热、止痹痛的功效。右下图为红花岩黄芪，别名红黄芪，秋末挖取根部晒干入药，有补气固表等功效。

在龙羊峡谷的峭壁顶上，一簇甘蒙锦鸡儿长出了嫩绿的新叶，在阳光下泛着金色的光芒（上图）。这种高40—60厘米的灌木，生长在海拔高达3400米的干山坡、沟谷、丘陵之上，是青海浅山地区干旱阳坡唯一能形成群落的灌木树种，具有突出的水土保持价值。

摄影 / 朱伟林

每年4月到10月，在龙羊峡电站尾水口都会聚集大量的海鸥、鸬鹚、赤麻鸭等候鸟，最高峰时海鸥达到过2000多只，这些鸟的到来给电站增添了灵动的气氛。右图为赤麻鸭。

摄影 / 陈旭









米之间，南部山脉的平均海拔更高，在3600米—5300米之间。而龙羊峡水电站，刚好位于龙羊峡谷的入口处，海拔大约2600米左右，所以龙羊峡大坝的修建对整个龙羊峡区域的影响重大。

作为青海省境内黄河流域的上游山区，龙羊峡库区属干旱和半干旱季风气候区，具有显著的高原大陆性气候特征。龙羊峡水库作为黄河干流上游的龙头水库，担负着青海、甘肃、宁夏和内蒙古4省区的发电、灌溉和排沙及工农业生产供水任务，对改







善流域自然生态环境做出了重要贡献。

水库蓄水之后，给当地带来的最直观的改变，就是气候环境的变化和动植物类型的丰富。

北京师范大学环境学院的隋欣和杨志峰先生，曾经对龙羊峡水库气候效应的变化趋势进行过专门的研究。他们综合龙羊峡库区周围 16 个国家级、一二级气象台站的气象数据，重点对库区蓄水前和蓄水后不同的区域气候变化特征做了分析，蓄水前的时间跨度是 1961 年—1986 年，而蓄水后的时间跨度是 1987 年—2001 年，他们发现，库区的区域气候背景特征有了不同。

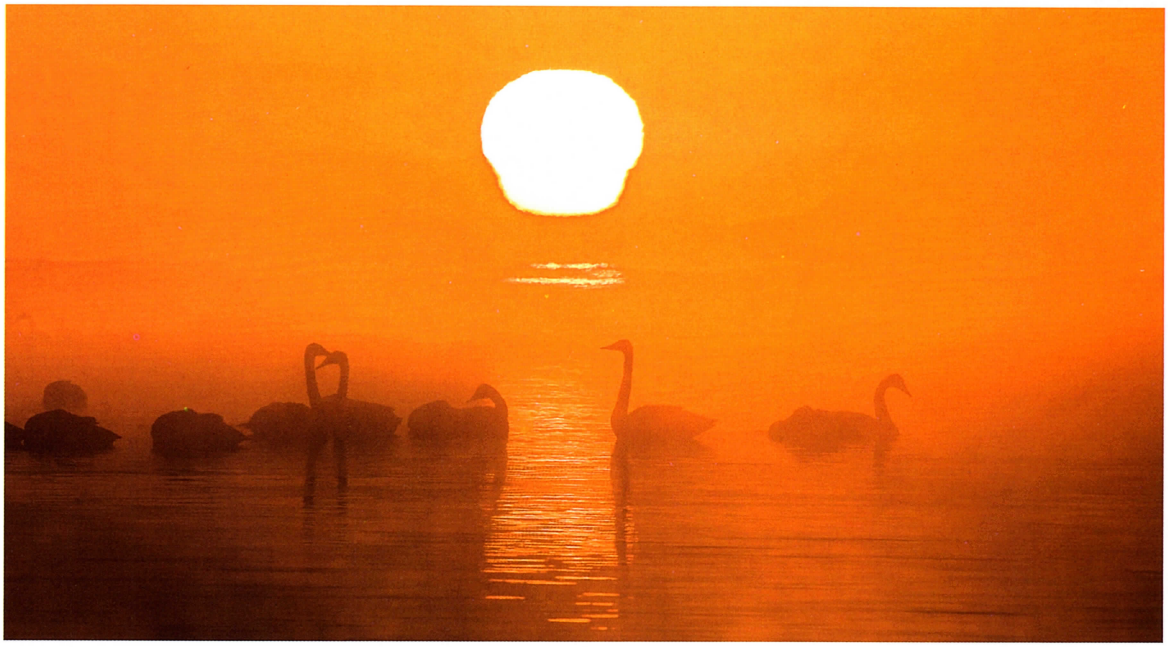
蓄水前，龙羊峡库区全年平均气温在 1—8℃，年均降水量 200—300 毫米，降水地域差异明显，在贵德、同仁和尖扎县交界处形成低值区；年相对湿度在 48%—59% 之间，空间变化规律为由西向东随海拔高度的降低而递增。水库蓄水后，各气象要素的区域分布规律基本无变化，库区



龙羊峡库区属于干旱和半干旱季风气候，库区两岸山岭起伏，类似于图中骆驼蒿这类的药用植物在当地很常见。中药中将全草及种子入药，夏秋采集，有清热、消炎、祛湿、杀虫的作用。该物种为中国植物图谱数据库收录的有毒植物。摄影 / 陈旭

左上图：白顶鹏栖息于干旱地区的戈壁、山前缓坡、灌丛、矮树及岩石间，它体型中等，却拥有一条长长的尾巴，飞行时英姿飒爽，头顶的白色羽毛，像一顶礼帽，让人印象深刻。摄影 / 陈旭

左下图：与白顶鹏相比，鹗可是一个厉害角色，擅长捕鱼，一般在高空盘旋或在水面上低飞窥伺鱼类，一旦见到鱼类，便俯冲到水面，用脚抓鱼而去，甚至可以潜入水下 1 米捕鱼。《汉书 · 邹阳传》里曾说“鸷鸟累百，不如一鹗”，鸷鸟比喻诸侯，鹗比喻天子，可见鹗的专业能力早已名声在外。鹗在夏季遍布于我国西部和北部，冬季迁徙到华南地区。



龙羊峡水库蓄水之后，碧波荡漾，湖光山影，形成了壮美的大坝锁黄河、高峡出平湖的景观。近年来，随着龙羊湖畔生态环境越来越好，龙羊湖畔的鸟种数量呈现逐年增加态势，龙羊湖畔成了众多珍稀动物的乐园。现在每年来这里过冬的大天鹅数量逐年增多，多的时候有上千只，更有一些大天鹅到了夏季时也选择留在龙羊湖畔。摄影 / 任兼苏

年平均气温升高 0.4 — 0.8℃，平均风速略有升高，并在黄河干流北岸由西向东递减；年降水量区域变化幅度加大，低值区由蓄水前位置北移至贵德县黄河干流区域，北部和南部年降水量递增，龙羊峡库区整体降水量水平增加，库区增加了 20 — 30 毫米。

库区年相对湿度无明显变化，坝后贵德县域内相对湿度升高 2% — 5%。结果还表明，夏季龙羊峡水库对气温的垂直影响在 200 米以内，冬季在 400 米以内，最大的水平影响范围不超过 1.5 公里。他们认为，龙羊峡水库蓄水后，对局地气候有明显影响。

而这样的气候条件，无疑会改善龙羊峡的生态，为龙羊峡野生动植物的生长提供良好的环境。龙羊峡等段落水体属贫营养型，水域生态环境良好，浮游植物群落结构比较稳定，种类分布较为均匀。根据熟悉青藏高原和黄土高原过渡地带植物特性的植物专家的说法，龙羊峡库区的植物，跟海拔 2500 米左右的孟达自然保护区类似，孟达自然保护区距离尖扎县不远，属于尖扎县相邻的循化撒拉族自治县，那里的森林覆盖面积高达 14 万余亩。

龙羊峡库区不仅有笔直高耸的山白杨和绚丽烂漫的山花，还有巴山冷杉、华山松等十几种乔

鲜艳的唐古特大黄药草在山间绽放。大黄是其根及根茎部分，味苦，性寒，具有泻下攻积、清热泻火等功效。以前唐古特大黄药源主要依赖野生资源，目前已经开展了人工栽培。





4只“富态”的斑翅山鹑在土坡上东张西望，好像在侦察周围的情况。斑翅山鹑习惯群体活动，在繁殖期之后，通常以家族为单位出现。它们喜欢静立不动，除非是危险临近才被迫起飞。摄影 / 陈旭

木，种类也非常繁多，尤其是大黄、黄芪、党参、羌活、秦艽等药用植物，更是多达百余种。

森林中野生动物更是丰富。除了藏狐、野狼，还有岩羊、黄羊、原麝、马鹿、水獭、兔狲、猞猁、荒漠猫等不少的野生动物。库区水面除了海鸥、鸬鹚、赤麻鸭，还有金雕、秃鹫、鹗、红隼、蓝马鸡、大鵟、短耳鸮等十多种当地鸟类。每年4月以后，几千只海鸥、鸬鹚、赤麻鸭等候鸟聚集在龙羊峡水库，或盘旋高空，或水中觅食，在高山峡谷间形成一道独特的景观。因为栖息条件好，赤麻鸭等一些候鸟成为了留鸟。

## 遇见岩壁上的精灵

在龙羊峡库区的野生动物当中，最引人注意的，是在崖壁间觅食、跳跃的岩羊。

岩羊又叫石羊，外形介于山羊和绵羊之间，它们通常以青草和各种灌丛枝叶为食，所以需要在崖壁悬崖间攀登、跳跃，以寻求更多的食物，天长日久就锻炼出了能够在岩石上自由跳跃的好身手。据说岩羊的幼崽出生十来天，就可以像成年岩羊那样，在

雕鸮长着一副严肃的面孔，被称为“捕鼠能手”。它们往往选择在夜间活动，棕褐色相间的羽翼，像一件华丽的斗篷，威武十足，多栖息于人迹罕至的密林深处。



崖壁上自由攀岩，加之其警觉性非常高，难以接近，被称为“岩壁上的精灵”。在龙羊峡库区周围的石林参观时，我发现山坡上到处是明得发亮的小道，朱伟林告诉我，那就是岩羊走过的路。从栈道上四下望去，那些崖壁上弯弯曲曲的小道，像是小刀刻画出来似的，蜿蜒曲折、若隐若现，堪称奇迹。

我到达的时候，尚不是旅游季，平时在库区往来穿梭的游艇还未开工，我以为这次不会看到岩羊矫捷的身影了。没想到，当我踏上峡谷新建的栈道时，下面的峡谷中突然传来石子滚落的声音，顺着大家手指的方向仔细望去，远处灰黑色的崖壁上，几个灰黄的小点在石缝间灵活地上下跳跃，它们正是觅食的岩羊。

岩羊因极其耐寒的特点，可以让它们在海拔 2000 到 3000 米的环境中生存，为躲避天敌，岩羊时常在悬崖峭壁间奔跑跳跃，但仍经常逃不过雪豹、狼，以及秃鹫和金雕等大型猛禽的捕杀，我曾在高海拔地区多次发现它们的尸骨。

近些年，青海省当地采取了人口迁移、退耕还草、水土涵养等不少生态保护措施，环境明显好转，生活在峡谷地带的野生岩羊的种群数量增加不少，乘坐游艇徜徉于龙羊峡大峡谷，这些崖壁上的精灵成为一道亮丽的风景线。

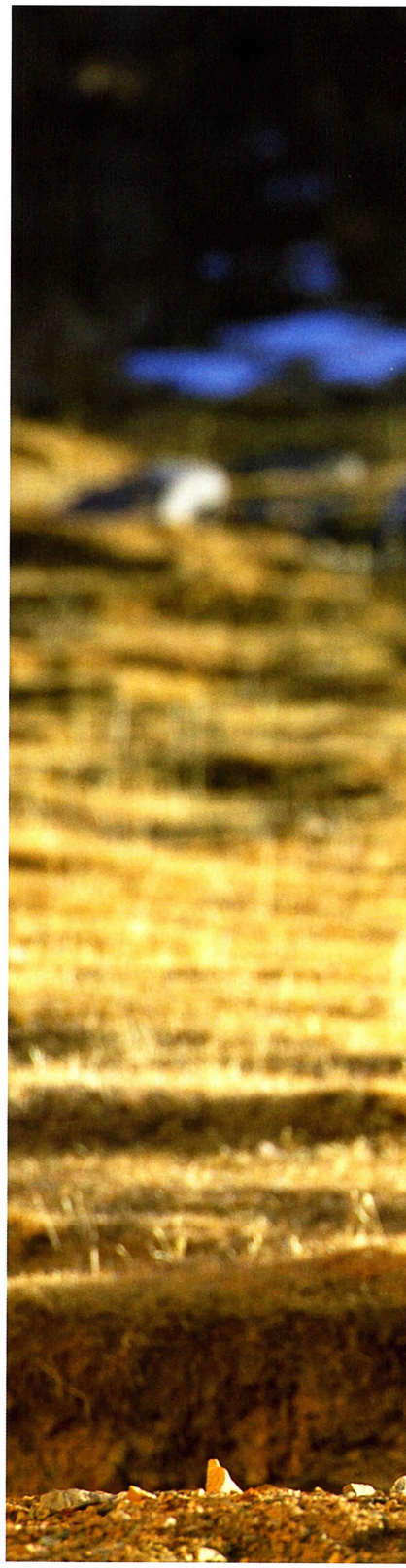
## 人与动植物的关系如何平衡

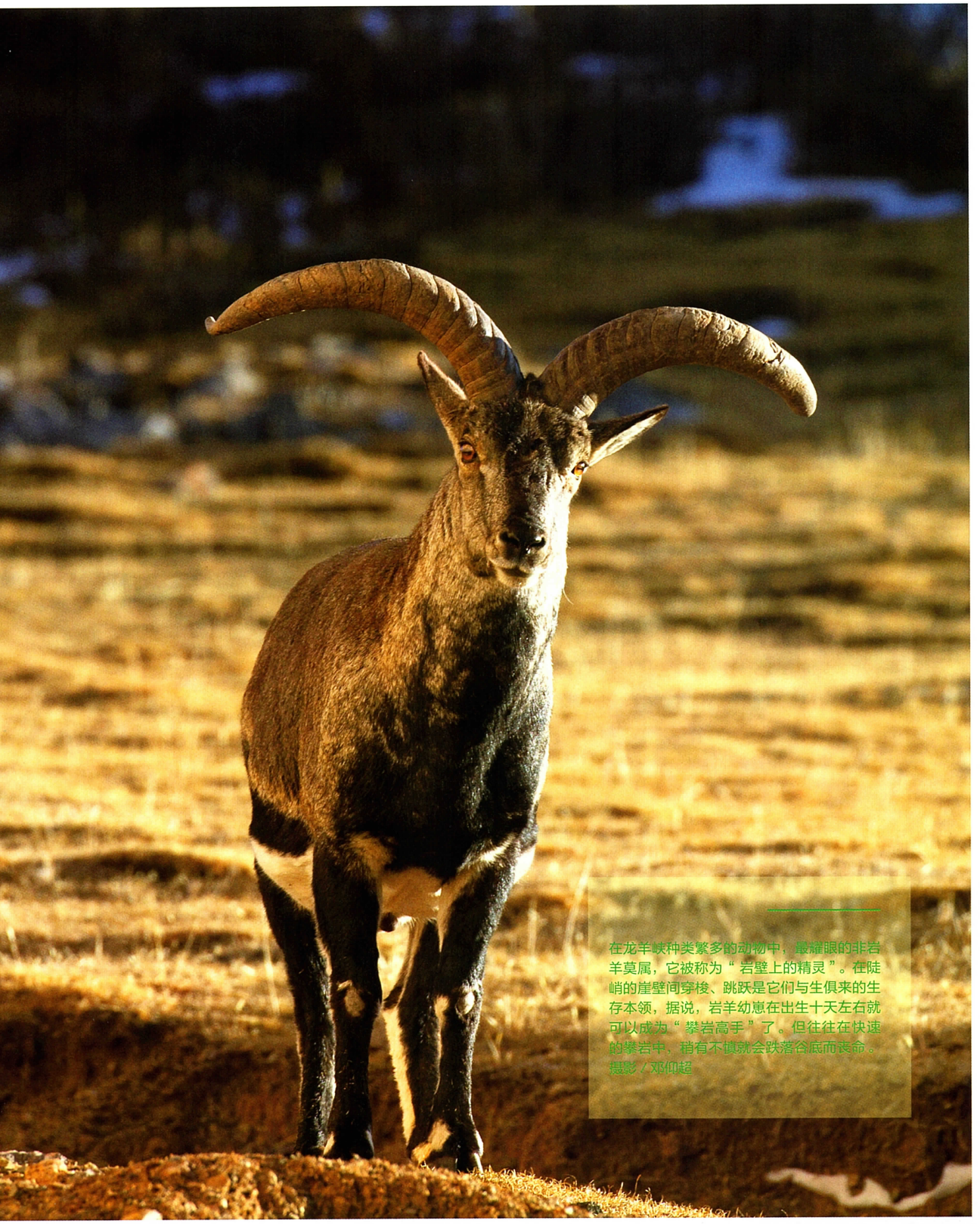
在龙羊峡采访的时候，我了解到，为了使当地的生态得到更大的优化，当地把植树造林当成了长期战役。他们的目标是让区域内的沙区土地得到治理，以建成更多绿洲农业。具体做法就是植构造林，把乔、灌、草相结合，设障固沙和生物措施相结合，农田林网与成片渲林、封山育草（林）相结合，逐渐建设成了沙珠玉、铁盖、茫技、巴沟、沙沟等地的防护林体系。

为治理水土流失，他们采取了山坡封育禁伐，栽种水保林的做法；在山脚，发展乔、灌、混交林；在沟底，打坝淤沙；在农户庄廓周围，植树；耕地，造成了水平梯田。通过这些年的努力，治理的水土流失面积达 1695 平方公里。

另外，当地政府更加注重合理利用天然草场，在牧民中推行了以草场围栏、人工种草、牲畜棚圈、房屋定居为主的措施，在一定程度上，这些措施对遏制草场退化和土地沙化起到了积极作用。但由于受全球大气候的影响和高原特殊的气候条件及人类活动因素，草场退化和土地沙化程度还相当严重，对于龙羊峡库区而言，根治水土流失，缓解草场退化，改善生态环境的任务依然严峻。

还有一个无法避免的冲突是关于人和野生动物的。这些年，海南藏族自治州的一些地区曾经出现棕熊入户和野狼伤及人畜的事件，而后一件事就发生在 2016 年 12 月底，共和县牧民多杰拉旦家的 15 只羊被野狼咬死，他为保护自己的羊群被一只灰色大狼扑倒在地，最后，野狼





在龙羊峡种类繁多的动物中，最耀眼的非岩羊莫属，它被称为“岩壁上的精灵”。在陡峭的崖壁间穿梭、跳跃是它们与生俱来的生存本领，据说，岩羊幼崽在出生十天左右就可以成为“攀岩高手”了。但往往在快速的攀岩中，稍有不慎就会跌落谷底而丧命。
摄影 / 邓仰超

被多杰拉旦的外甥扎羊加和闻讯而来的村民打死。为了保护人畜，海南州森林公安局向青海省林业局呈送了《关于请求给予消除共和县地乡狼害侵袭的请示》并得到批复，并已经制定了捕猎方案。

当然，人类的自我保护无可厚非，但不应该矫枉过正。60多年以前，美国黄石公园附近的高原和丘陵地带还栖息着很多狼群，但是为保护濒临绝种的野牛，人们大量驱除和射杀野狼，致其完全绝迹。于是野牛大量繁殖，甚至开始骚扰并影响私人农场，无奈之下，黄石国家公园又决定以人为方式引进灰狼，以“大自然食物链”的方式，来有效控制野牛数量。

这个案例或许可以给予我们一些启示。如何利用已有的资源，使生态发展与人类生活互惠互利，是目前我们仍需思考的问题。在肯尼亚、坦桑尼亚、乌干达等一些经济不发达的国家，他们与动物有关的生态旅游项目几乎可以撑起一个地区的经济。而美国的阿拉斯加棕熊捕食大马哈鱼的项目，也吸引了世界无数游客不远万里前往观看，生态旅游平均年增长率为20%，是旅游产品中增长最快的部分。

对比全球其他地区，龙羊峡的资源毫不逊色，这些生长在高山峡谷中的动植物精灵，一定能吸引外界更多关注的目光，并使更多前来游览的人能够参与到人与自然的良性互动中，去体察、发现大自然的美好。





在龙羊峡地区，至今依然有野狼存在，这在生态保护上是件好事，但如何处理好野生动物与人民生活的关系，也至关重要。

摄影 / 蔡征

由于龙羊峡水库的建立，这里从荒漠变湖泊；从不毛之地变成如今这样拥有无数动植物资源的生机之地。浩渺的龙羊湖，依偎在绵延的山岭中，用它丰富的养料滋养着这片土地和生活在这里的人们。湖中的冷水鱼不仅丰富了人们的餐桌，还使当地人脱离贫困。在带来巨大经济收益的同时，人与自然和谐、长久的相处显得尤为重要。

# 龙羊峡三文鱼

## 生长在雪域大湖

木南 撰文
任建军 等 摄影

全球三文鱼主要产区是挪威、智利、法罗群岛、加拿大、日本等地。挪威海产品委员会报告显示，全球对三文鱼（含鲑鱼）的需求正以每年13%的速度增长，亚洲新兴消费市场的增长超过10%，而青海的小镇龙羊峡，则在三文鱼供应链中扮演着重要的角色。



这里是民泽龙羊峡水上第五渔场，建有亚洲首个智能化渔业投饵平台。所有深水网箱都是抗风浪的，网箱周长为100米，深约15米，每个大网箱里大概投放两万尾三文鱼，以保证每条鱼都有自己的活动空间。摄影 / 史殿福



关于冷水性溯河产卵洄游鱼类的故事，人们最常见的说法是这样的：

从它们出生到幼年阶段，是在水质清澈、水流较急而又有砂砾底质的寒冷江河度过的，在来年春天，稚嫩的小鱼顺流而下游向大海，几年后到了繁殖季节，它们便成群结队地从太平洋和北冰洋而来，溯江而上，以每昼夜 30 公里左右的速度日夜兼程，洄游到它们出生的河段停留下来，开始新一轮的繁衍。一代又一代，如此周而复始，也因而成就了最名贵的鱼类 —— 鲑科鱼类，也就是通常人们所说的三文鱼。

事实上，三文鱼并不是一种鱼的名称，而是一类鱼的总称。三文鱼一词来自英文 Salmon 的音译。从鱼类分类学上讲，Salmon 是鲑科鱼类统称，所有鲑鳟鱼类都属鲑形目下鲑科的不同品种，鲑科分白鲑亚科、茴鱼亚科、鲑亚科三个亚科，鲑亚科下面又有七个属，其中大马哈鱼属、鲑鱼属最常见。而大马哈鱼属包括 12 种太平洋大马哈鱼和鳟鱼，其中包括阿拉斯加著名的五种太平洋鲑鱼（王鲑、银鲑、狗鲑、红鲑、粉鲑）和虹鳟，鲑鱼属包括 47 种鲑鱼和鳟鱼，其中就有大西洋鲑，即挪威三文鱼。

鲑形目下属大约 220 个品种都可以称为三文鱼，从这个意义上来说，市面上所有肉色橙白相间、丰腴软嫩的鲑鳟鱼可以统称为三文鱼。

来自渔业机构的消息说，目前，大西洋鲑、鳟鱼和银鲑等鲑科鱼类已经实现了人工养殖，人们吃到的三文鱼大约 70% 来自人工养殖。而在中国，占据市场份额最大的人工养殖三文鱼，就来自青藏高原东北部边缘的龙羊峡水库。

龙羊峡库区的三文鱼，以虹鳟鱼为主，占总养殖数量的 95% 以上，另外一些是实验性养殖品种，包括虹鳟鱼、高白鲑、齐尔白鲑等。

## 全国四分之一的冷水鱼来自青海

人工养殖三文鱼，是上世纪 60 年代从挪威开始的，挪威被称为世界三文鱼的故乡，早在 20 世纪 60 年代末期就建立了世界上第

图为龙羊峡第三渔场。鱼卵孵化成鱼苗之后，需要在孵化场精心培育，小鱼苗长到约 5 克，就会运至位于三场的水面小网箱，培养它们适应室外湖水环境。小鱼苗从 5 克长到 300—500 克左右，大概需要一年时间，然后分箱到大一点的网箱里继续喂养。





没有安装自动投饵管道的渔场，需要工人每天定时乘船到达渔场之后，逐个网箱投喂饲料。摄影 / 王毅

一个鲑形目鲑科鲑属大西洋鲑养殖场，开始发展深海网箱养殖技术。而虹鳟鱼原产于美国阿拉斯加地区的山川溪流中，可以终生生活在淡水里，1866 年始移殖到美国东部、日本、欧洲、大洋洲、南美洲、东亚地区养殖，1985 年在中国试养成功。

三文鱼的生长对环境极为挑剔，三文鱼要生活在水质清澈、溶氧含量高的流水水域，对水温的要求也极其严格。作为洄游性的鲑科鱼类，无论是野生的还是人工养殖的，它们的产卵、孵化和幼鱼阶段通常需要在淡水中完成，生长期洄游或人工放回到海水中，待性成熟后，再回到淡水中产卵，能够在淡水中完成其整个生活史的，只有部分种类。比如虹鳟鱼、山女鳟和高白鲑。

中国的三文鱼养殖基地，分布在新疆、青海、黑龙江、辽宁、甘肃、四川、山东等具有冷水资源的地区。在自然资源匮乏的地区，人们甚至创造了室内养殖三文鱼的方法，养鱼的车间现代化程度也非常高。但是从养殖规模来说，地理位置得天独厚的青海地区，是国内最重要的三文鱼等冷水鱼的人工养殖基地。

来自青海省渔业厅的消息说：截至 2017 年初，青海全省冷水鱼健康生态养殖场已经发展到 27 家，建成高标准冷水网箱 22.66 公顷，年产量保持在 1 万吨左右，约占全国同类产品的 1/4。也就是说，全国每 4 条冷水鱼，就有一条来自青海。

今年两会期间，全国人大代表毕生忠、尼玛卓玛、韩永东、王玉虎还专门提交议案，要求支持青海建设全国冷水鱼健康生态养殖示范区，以为国内市场提供更为优质的青海三文鱼。

全国人大代表、青海省民政厅副厅长韩永东在议案中说，青海渔业水域资源总面积约 131.3 万公顷，其中天然湖泊 126.3 万公顷，各型水库 5.03 万公顷。作为独特的冷凉水体资源，青海境内



## 什么是三文鱼？

三文鱼名字的由来：20 世纪初，挪威人带着大西洋鲑登陆香港，人们询问这种鱼的名字，得到“salmon”的回答，这个外来词在粤语中被音译为“三文鱼”。

关于三文鱼的定义：事实上，通常所说的三文鱼是一类鱼的商品名称，并非一种鱼的名称。在国际市场的标识上，没有三文鱼（Salmon）这种表示方式，只有 Atlantic Salmon（大西洋鲑）、King Salmon（王鲑）、Coho（银鲑）、Pink（粉鲑）、Tourt（鳟鱼）等。

从鱼类分类学上来说，所有鲑鳟鱼类都只属于脊椎动物门辐鳍鱼纲原棘鳍总目“鲑形目 *Salmonniformes*”“鲑科 *Salmonidae*”下属的不同品种。

鲑科是鲑形目下唯一的科，鲑科下面有三个亚科：分别是“白鲑亚科 *Coregoninae*”、“茴鱼亚科 *Thymallinae*”和“鲑亚科 *Salmoninae*”。

鲑亚科下面有七个属，其中“大马哈鱼属 *Oncorhynchus*”、“鲑鱼属 *Salmo*”最常见。

大马哈鱼属包括 12 种太平洋大马哈鱼和鳟鱼，其中包括阿拉斯加著名的五种太平洋鲑鱼（王鲑、银鲑、狗鲑、红鲑、粉鲑）和“虹鳟 *Oncorhynchus mykiss*”。

鲑鱼属包括 47 种鲑鱼和鳟鱼，其中就有“大西洋鲑鱼 Salmo salar”，英文名 Atlantic Salmon，即挪威三文鱼。

结论：鲑形目下属大约 220 个品种，都可以称为三文鱼，因为鲑形目的拉丁文就是 *Salmonniformes*。从这个意义上来说，市面上所有肉色橙白相间、丰腴软嫩的鲑鳟鱼可以统称为三文鱼。

最常见的三文鱼包括太平洋鲑属的 6 种（5 种太平洋鲑和虹鳟）和鲑属的一种（大西洋鲑）。

太平洋鲑属：大鳞大马哈鱼，又称王鲑；大马哈鱼，又称狗鲑；红大马哈鱼，又称红鲑；驼背大马哈鱼，又称粉鲑；银大马哈鱼，又称银鲑；麦奇钩吻鳟，又称虹鳟。

鲑属：大西洋鲑，又称挪威三文鱼。

那些利用黄河干流形成的梯级水库，在天然湖被禁捕封育的状态下，成为最主要的可供养殖的基地。这些水库的水面水体洁净、水质优良，水温在3℃—22℃，常年不封冻，被国内外公认为是鲑鳟鱼养殖条件最好的地区之一。鲑鳟鱼系冷水性凶猛鱼类，对栖息环境要求很高，尤喜水质清澈、溶氧丰富的山川溪流。

这其中，就包括龙羊峡水库。

龙羊峡水库位于青海省共和县境内的黄河上游，是黄河进入黄河峡谷区的第一峡口，海拔2600多米，是全球海拔最高的三文鱼养殖基地。龙羊峡水域面积383平方公里，总库容247亿立方米，这给龙羊峡三文鱼的养殖提供了辽阔的空间。龙羊峡养殖场的深水网箱水体中每立方水养殖大约6公斤的三文鱼，这样的养殖密度，给了三文鱼充分、自由的“生长空间”。另外，作为青藏高原常年不封冻的最大湖泊，龙羊湖的年均水温12℃，平均水深80米，水质符合国家一级地表水标准，透明水体达5米。这样不可复制的雪域活水，为三文鱼等冷水鱼的养殖创造了得天独厚的条件。



## 三文鱼养殖最重要的是控制传染病和寄生虫

三文鱼是制作生鱼片的良好原料，但是生食三文鱼的最大风险，在于三文鱼寄生虫的问题。

三文鱼最怕受到感染病和寄生虫的影响，而野生三文鱼面对的是开放性的生存环境和不可控的捕食对象，其感染疾病或寄生虫的几率相比养殖品种高很多。据青海民泽龙羊峡生态水殖有限公司市场部有关人士介绍，以挪威三文鱼养殖为例，异尖线虫成虫是寄生在鲸鱼、海豚这样的海洋哺乳动物肠道里。虫卵随寄主排泄物进入海水后，变成磷虾等的食物。小虾们被三文鱼吃掉的同时，寄生虫也入住三文鱼体内。

在欧美国家，对于生食鱼类寄生虫的风险有明确的规定。如加拿大不列颠哥伦比亚省疾病控制中心（Center for Disease Control）和健康服务署（Provincial Health Service Authority）的规定中明确指出：“野生鱼类必须经过冷冻才能用于生食，使用人工颗粒饲料喂食的鱼可以直接生食。”





亚洲首个智能化渔业投饵平台：引进挪威 AKVA 集团的全自动、抗风浪网箱及自动化投喂系统，采用 FISHTALK 养殖软件系统，科学养殖、饲料控制及环境监控相集成，严控饲料投喂，执行最严格的生物安全标准，保证养殖记录的随时溯源追踪。

渔业专家认为：“这一规定的科学依据在于，野生鱼类主要捕食小型鱼类和甲壳类生物，使得鱼类间有了寄生虫的传播途径。而养殖渔场通过网箱隔离了养殖鱼和其他野生鱼类，使用人工颗粒饲料的养殖鱼类，其饲料经过高温膨化后，可阻断寄生虫的传播途径。需要提到的是，人工养殖的过程都有鸟类防护设施，这种措施也阻断了寄生虫通过鸟类粪便传播的途径。”

龙羊峡人工养殖的三文鱼不需要经历洄游产卵，这些鱼卵经人工孵化培育，在淡水中成长，大约 2 年半左右即可出售。在每条三文鱼的成长周期里，游过的距离约 80000 公里，相当于绕地球转 2 圈。

龙羊峡库区的三文鱼养殖企业，主要是隶属盾安控股集团的青海民泽龙羊峡生态水殖有限公司。2008 年，他们踏遍万水千山，发现了这个养殖三文鱼的极致之地，一个专业从事高档冷水鱼（鲑鳟鲟鱼类）的育种、生态养殖、加工和销售基地随即迅速建立。作为目前国内唯一出口三文鱼的养殖场，龙羊峡养殖的三文鱼，除了销往北京、上海、广州等 40 多个城市外，还出口欧洲等地。它在国产鱼市场占有率超 60%，2016 年出口量已经达到年产量的 25%。

养殖公司成立之初，原本是将三文鱼散养到龙羊峡水库，但他们发现，这种散养的方式无论是质量、产量和规模都不好控制，因此改用网箱养殖。而以前那些散养的三文鱼，就成了龙羊峡库区中的野生三文鱼。

龙羊峡三文鱼的鱼卵，全部来自美国，从育苗期就建立了批次。饲料是全进口丹麦饲料，有多种规格，配方都一样，只是饲料颗粒大小不同，以适应不同规格大小鱼的口径。记者在采访中了解到，龙羊峡养殖场在三文鱼的饲养方式和设施配备方面极其讲究。这里建有亚洲首个智能化渔业投饵平台，养殖与饲料控制及环境多因素相集成，过程会经过大量的数据优化分析，避免人为失误。同时养殖过程中的饲料

图中显示的是企业最初自主设计制作的网箱。龙羊峡水质干净，水中没什么寄生虫和有害微生物，小鱼阶段主要是优胜劣汰，不适应环境或者因环境变化有应激反应的会有一定的死亡率。





图为鸟瞰龙羊峡水上第二渔场。第一眼看过去，很难相信这样澄澈干净的水体居然是万里黄河的源头，为保持龙羊峡水库环境与水质、维护生物多样性和湖泊生态景观，且让水库能够休养生息，龙羊峡的渔业养殖严格遵守当地政府和权威科研机构共同测算出的养殖容量。

系统和多环境传感器都将被自动记录在数据库中，以保证经营主体对养殖记录的随时溯源追踪，保证三文鱼的合理摄食。

据介绍，生活在库区网箱内的三文鱼，每天需要喂2—3顿饭，喂食次数与水温相关，水温低于10℃时，每天喂2次，上午8—9点一次，下午4—5点一次。水温10—18℃时，中午加喂一次。专用饲料有些像黑巧克力，油油的，不太硬，样子与味道都似猫粮，这种饲料用料，没有添加任何生长激素和抗生素。

他们的水上宿舍是与网箱固定在一起的轻体建筑，有红色和蓝色，包括宿舍、食堂、办公，配备类似拖拉机头的发电机，供大家充电和照明。房子里没有取暖设备，风大的时候，房子会随波浪一起摇摆。

虽然离岸边并不远，但近处的岸边都是悬崖，崖壁上面也很荒凉，工作人员形容自己的生活，只有“吃喝睡觉、打电话、游泳、看电脑中存储的电影”。每当收网捕鱼，看到被自己喂养大的“雪域精灵”成群结队地在巨大网箱内翻腾跳跃，激起层层白浪，那是他们最欣慰的时候。

## 从捞出到上餐桌最短周期24小时

龙羊峡养殖的三文鱼属于订单式打捞，从被打捞起的那一刻，它们便进入全程冷链的精心呵护中。快捷高效的JIT分割流水线，严格按照绿色食品认证、HACCP食品安全管理体系和国家绿色食品标准全程管控。

通常，三文鱼长到大约50—80厘米身长，就用活鱼船出鱼。所谓活鱼船，就是船侧面的水下部分与湖水相通，只隔了一张网，从网箱到岸边的过程，三文鱼依然在水中鲜活。

送到岸边的鱼会被立即装箱，装鱼的箱子已提前铺好一层冰渣，一边装一边用层层冰块保鲜。在运输及贮藏过程中，正确的保鲜方法很重要：储藏温度一般在0—4℃，并始终保持温度稳定；存储环境处于低温潮湿；一般使用底部有排水孔的包装箱，使融化的冰水可以流出，及时将融化的冰水倒出，或将吸满水的吸水层取出；加冰前使用塑料薄膜，避免鱼体直接与水接触；将鱼整条放在冰床上保温，并覆盖上碎冰或小冰块，避免无冰而直接将整鱼放置在冰床上。

这些鱼随后被运往加工厂初加工，去除血污、冷却排酸、去除内脏等，然后用冷链运输车发往西宁机场，空运至上海、北京等地。到达目的地后，由冷链运输车运输至三文鱼深加工车间，进行切片等处理，冰鲜好的三文鱼进入包装车间，最后根据需求打包送货，送至客户手中，整个周期在24小时之内。

## 规模化养殖背后隐藏着环境隐患

龙羊峡水库的三文鱼养殖规

右上图：早期向网箱里投喂饲料是采用原始的人力操作。目前为了投放均匀，每个渔场配有进口或自主研发的自动投喂机。网箱上设置的防护网可以防止鸟类来抢食饲料，防止海鸥偷鱼，且防护鸟粪污染网箱水域。摄影 / 王毅

右中图：拉网出鱼。养殖场出售的是三年的三文鱼，按照销售价格、养殖成本算下来，养到 3 年出售效益最佳，且养太大会对包装、运输、出售带来不便；另外，再大年龄的三文鱼要进入性成熟期了，肉质口感会下降。

右下图：每个网箱里不同批次的鱼需要定期打样，没有采用现代化机械手段之前，工人们一般需要在投喂饲料结束时用这样的渔网随机捞起一定比例的鱼，测量体重和身长等规格，以确定该网箱内鱼的整体生长状况。







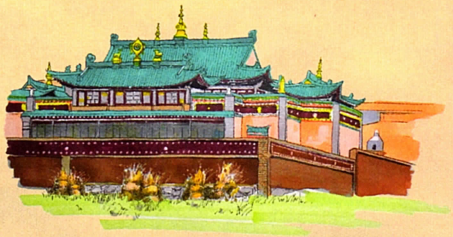
模十分惊人。截至 2016 年 10 月，库区抗风浪三文鱼网箱数达 320 个，养殖面积达到 254 亩，实现年产量 1.5 万吨。养殖企业还期待在未来三年，扩大养殖规模。

这些计划，跟青海省发展沿黄冷水鱼产业的规划布局是一致的。青海省渔业局期待充分运用现代科技和物质条件，打造一条高起点、高标准的沿黄流域高原冷水鱼产业带。截至 2017 年初，青海全省鲑鳟鱼网箱养殖场已经发展到 27 家，基本形成了生态良好、养殖高效、产品优质的现代渔业发展新格局。

在黄河沿线的共和县、贵德县、尖扎县、化隆回族自治县、循化撒拉族自治县、大通回族自治县以及互助土族自治县和门源回族自治县等地，都建立了水产站及鲑鳟鱼养殖场。据青海省农牧部门统计，2017 年青海省水产品总产量将达到 9037.3 吨，其中鲑鳟鱼产量增长将超过 82%，达 6641 吨。

不过，龙羊峡地处黄河上游，饲料对环境的影响问题值得高度关注。在饲料投喂量大且水体交换率比较低的地方，水体会积累铜和锌等重金属污染。目前当地政府和养殖企业都已经意识到这些问题，龙羊峡与青海省渔业环境监测站共建了青海省虹鳟鱼疫病防治研究实验室，并同时开展养殖水体环境监测和水产品质量检测工作。龙羊峡库区筹建中的全封闭式水上降温平台和实现零排放的新加工厂将于 2017 年下半年投产。而在已经运行的智能投喂平台上配备水下探测器，可实时监控网箱内鱼的生长状况，根据进食速度与动作判断鱼群是否健康，控制饲料投放量，减少饲料浪费避免造成水体污染，并综合数据库分析，随时跟踪水质监测。

这是值得庆幸的，让经济发展与稀缺环境的保护意识协同进行，才是美丽库区应有的责任和担当。



藏地文化

龙仁青 撰文
任兼苏 等 摄影

# 当家寺

## 拥有 30 余座子寺的宁玛派母寺

位于龙羊峡地区的当家寺，是藏传佛教重要宗派之一的宁玛派（红教）的寺院，历史上曾受到朝廷赐封，是青海省海南藏族自治州宁玛派诸寺之母。依托当家寺形成的寺院体系，不仅在如今的共和县和贵德县一带保存着规模宏大的殿堂建筑，还传承着神秘迷人的宗教文化魅力。作家龙仁青深入考察，为我们呈现了精彩的佛教故事。



宁玛派是藏传佛教的主要流派之一的，宁玛意为“古旧”，由于该派的僧人都穿戴红衣红帽，所以也被称为红教。宁玛派形成于公元 11 世纪，是藏传佛教各教派中历史最悠久的一个教派。宁玛派的当家寺作为莲花生大师入藏弘法的圣地，是郭密部落乃至整个藏区具有深远影响的寺院之一。

有着万里黄河第一坝之称的龙羊峡水电站建成后，截流的黄河在这里形成了一泓湖泊，宽阔的湖水碧波荡漾，倒映着蓝天白云，倒映着岸畔的峰峦，而这些峰峦，层层叠叠地逶迤着，原始古拙，千姿百态。一座历史悠久的藏传佛教寺院——当家寺就置身于这样一片湖光山色之中，成为了这独特景观中的景观，与这片山水自然浑然一体，又显出意蕴深厚独具魅力的人文气质。



## 当家寺的诞生和一世活佛的传奇

在去当家寺之前，我先去拜访了当家寺寺主、五世当家活佛更藏班玛南杰，他也是青海省海南藏族自治州政协副主席。聊及自己的寺院，更藏班玛南杰活佛兴趣盎然，他向我说起了有关这座寺院的一则神奇故事。

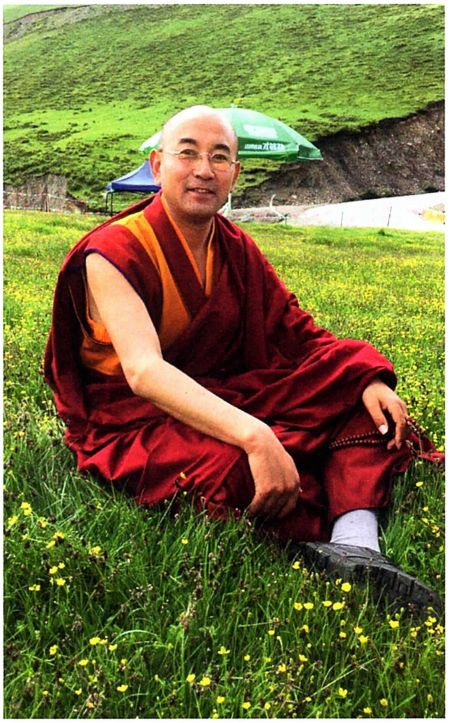
“这座寺院还没有建成之前，莲花生大师就来过这里！”他说。

这个故事在当地广为流传。一千多年前，还是在公元 8 世纪的时候，莲花生大师应藏王赤松德赞迎请来到西藏弘传佛法，闲暇之余，他游历四方，来到了如今当家寺所在的龙羊峡库区。当他看到这里山水绝美，碧绿的黄河穿行在层峦叠嶂的土林之中，构成一幅大美的自然景画，便感叹道：“这里当有一座寺院！”于是，他找到一块可以建造寺院的绝佳位置，并在一块石头上留下了自己的足印，说：“有缘者必当慧眼得见这块石头，并在此上筑成一座寺院！”



莲花生大师留下足印便离开了这里。那时，他在西藏创建





左图：龙羊峡北侧，三面群山环抱的高地上，伫立着一座色彩艳丽的寺院，这就是当家寺，藏语称“当家桑俄却阔林”，意即密宗法轮洲，为藏传佛教宁玛派寺院。是一座元代藏式歇山顶建筑，寺院选址寓意日月同辉。绘图 / 张丽佳

上图：当家寺寺主、五世当家活佛更藏班玛南杰

的桑耶寺已经建成，开始弘传佛法，并专门组织翻译大师，把大量佛经翻译成了藏文。时间在不动声色中悄然流逝，一晃，千年过去。这里除了这绮丽的山水和与山水一样绮丽的传说，也就只有一个不知名的游方僧人建成的一座僧庐，人们把这片地方叫“当家日朝”，意思是当家山野中的静修之地，却一直没有建成一座寺院。

黄河以“逝者如斯”的姿态流向远方，岁月荏苒，在不断交替的寒暑冷暖中周而复始。

千百年间，开始在西藏盛行的佛教已经发生了巨大的变化，形成了自己的格局，除了莲花生大师从他的故乡带来的佛法，与西藏当地的原始苯教相融合，形成了“宁玛派”，依据不同的学说和传承方式，还形成了诸多其他教派，这些教派都无一例外地融入了雪域藏地的原始文化和早期的自然崇拜。从离当家日朝不远的湟水流域走出去的宗喀巴大师，在西藏创立了藏传佛教格鲁派。格鲁派，在民间也被称作“赛玛派”——这是针对“宁玛派”而言的，“宁玛”，在藏语里是“老”的意思，而“赛玛”则是“新”的意思。那时候，格鲁派在西藏发展迅速，已经有了如日中天的气势。



公元 1705 年，一个 7 岁的孩童被父母送到了当家日朝，跟随正在这里修行的班丹嘉措大师学习藏文拼读。从这位大师口中，这个 7 岁的孩子第一次听到了有关莲花生大师曾经来过这里，并且在一块石头上留下了自己的足印的传说，也第一次听到了一个叫洛桑扎巴的年轻人，从离这儿不远的湟水流域走出去，在西藏修习佛法，如今已经是藏传佛教格鲁派领袖，被人们尊为宗喀巴 —— 湟水岸畔之人的传奇历史。

“那么那块石头呢？”孩童曾经这样好奇地问经师。

“只有有缘之人才会发现它，并且要在石头所在的地方修成一座寺院！”经师答道。

后来，这位孩童成长为少年，他离开当家日朝，离开自己的经师，去了夏琼寺 —— 这里也是宗喀巴大师最早剃度入寺，最后踏上去往西藏求法的出发地，15 岁时，他也离开夏琼寺，远赴西藏去修习佛法。也就是说，他走了一条与当年的宗喀巴大师惊人相似的道路。到了西藏，他四处游历、求学，先后到了色拉寺、扎什伦布寺等修习 —— 这些寺院，则是宗喀巴大师和他的弟子们创建的。在桑普乃妥寺，这位少年还通过辩经，获得噶具巴 —— 精通十部大论者的称号。而这一切，又是与宗喀巴大师的经历有着太多的相似之处。

历经了这一切，在他 30 岁时，他又回到了自己的家乡。这么多年过去，儿时他从自己的经师口中听来的那则故事一直铭记在他的心里，回响在他的耳畔。他想找到那块石头，成为故事里的那个有缘之人。

他便是第一世当家活佛更藏年智嘉措。

“他来到故乡，每天每天，一直在这山水之间游走，希望找到那块石头。”更藏班玛南杰活佛说。

有一天，一世当家活佛在山水间游走，忽然一阵狂风刮过，原



当家寺位于青海省共和县曲沟乡瓦里关村，寺院规模不大，相传初建于元至正年间，至今有 600 多年历史。清代寺主当家喇嘛被清廷封为“当家额尔德尼”，并赐有印章、封诰。据说，当家寺是青海海南地区宁玛派诸寺之母，在今共和、贵德、兴海一带形成以当家寺为母寺的寺院体系，下辖有经堂和小寺 20 余座，有当家、康古钦、坚官、多哇等 4 名活佛。

本晴朗的天空瞬间阴云密布，下起了大雨。一世活佛便躲在土林中的一块石崖下避雨，忽然发现一朵彩云一直高悬在空中，遮盖住了大地上的一个地方，在那个地方投下了一块彩色的云影。活佛十分好奇，他忽然意识到了什么，便急忙走出石崖下，不顾猛烈的风雨，径直向那块地方走去。

一世当家活佛就这样发现了留有莲花生大师足印的那块石头，这块石头显露出自己的颜面，复又沉入了地下，掩藏起了自己高贵的尊容。一世当家活佛激动万分，他知道，他真的成了故事中的那个有缘之人。

如此，有关这块石头的故事还没有结束，并且衍生出了新的内容。

一世当家活佛发现了莲花生留下足印的石头，急忙从附近的白海螺山 —— 如今是寺院的后山 —— 采集了许多白海螺般圣洁的白石头，在发现镶嵌着莲花生大师足印的石头的地上做了记号。就在他做记号的时刻，藏传佛教宁玛派的五大护法神忽然现身在彩云之中，慈眉善目地注视着他。一世活佛见状，急忙倒地跪拜，心里却存了一些疑惑。自从他去了夏琼寺，学成后又赴西藏求法，这一路学的都是藏传佛教格鲁派的理论学说，也就是说，他是一个格鲁派信徒，与宁玛派并没有达成多少妙果法缘，但是眼前的这种情形让他冥冥之中洞见了寺院的未来。

就这样，在莲花生大师留下足印的地方，一座寺院破土动工了，并在当地贵族王爷的资助与支持下，逐渐建成壮大起来。

寺名“当家”，在藏语里是一个象声词。据说，在寺院建成



正在瓦里关山进行佛事活动的当家寺僧人和信众

的地方有一座小山包，每每踏上这座小山包，山包下就会传出各种声音，那声音恰似寺院法会期间吹响的法号声、海螺声、击出的鼓乐声，喧闹而又庄严，充满了佛教才会有的神圣和肃穆，就像是在底层深处掩藏着一座寺院，而这座寺院，正在举办一个隆重的佛事活动一般。人们就根据这种声音，给寺院取名为当家，意思是佛法的喧响，抑或是喧响的佛音。

## 母寺的形成和历世活佛的传承

更藏班玛南杰活佛是这个活佛系统的第五世活佛，但他给我提供的一份有关这个活佛系统的藏文资料，却显示他是这个活佛系统的第十二世活佛。我正在疑惑同一个活佛系统缘何有两种不同的计算方法时，更藏班玛南杰活佛给我做了这样的解释，他说：“转世，依照藏传佛教理论，是一个无始无终绵延不绝的生命轮回体系，所以，我们这个转世系统也可以上溯到更加久远的过去。说我是第十二世，是依照我们这个活佛体系在生命轮回中的一种一脉相承，说我是第五世，是因为当家寺的创立者更藏年智嘉措活佛，曾获得过额尔德尼的名号，还是安多七大‘嘉措’活佛中的一位，从寺院的传承上，他是第一世，我是第五世。”

更藏班玛南杰活佛生于青海海南藏族自治州兴海县，年幼时，他在青海果洛多旦寺出家为僧，28 岁时，被认定为四世当家活佛更藏让卓的转世，1994 年迎请至当家寺坐床。说起他的第一世前世活佛，更藏班玛南杰活佛的眼睛里充满了崇敬和虔诚之情。

依照更藏班玛南杰活佛提供的藏文资料，在藏族历史上声名显赫，被视为藏戏的戏神和修建桥梁的铁木工匠祖师的唐东杰布也在这个活佛转世系统之中。更藏班玛南杰活佛便特地向我聊起了唐东杰布。

“唐东杰布一生修了 20 多座铁索桥，每一座桥，都是他用一点一滴的化缘所得修成的！”更藏班玛南杰活佛说，“唐东杰布年轻的时候就发下宏誓大愿，要在西藏的每一条江河架设一座座铁索桥。人们不相信他说的话，认为他这是痴人说梦。但他没有放弃，四处化缘，感化一些工匠参与到他的架桥设想中，终于在雅鲁藏布江、拉萨河、年楚河等等西藏的一些河流上架起了一座座桥。”

“为了能够募集到修桥的钱，他把佛教典籍和民间传说中的一些故事改编成戏剧，让一些年轻的少女载歌载舞，四处演出，用这种办法一点点地筹措资金，这样他也成了藏戏的开山鼻祖。”



依据宁玛派寺院的传统，当家寺大殿正中供奉的是莲花生大师。摄影 / 陈旭

更藏班玛南杰活佛认为，一个人的执著和毅力，也会通过轮回转世，成为他的后一世的一种品质，“唐东杰布身上那种锲而不舍的精神，也能够在我的前世更藏年智嘉措等活佛身上看到。”他说。

通过五世当家活佛更藏班玛南杰的讲述，我大致了解了当家寺历世当家活佛的生平故事。他们无一不是充满了传奇。

一世当家活佛更藏年智嘉措，生于距离如今的当家寺所在地不远的地方，少年时曾赴西藏求法取经，30 岁时返回家乡，立志修建当家寺，并在当年的“当家日朝”的基础上建成当家寺，起初为格鲁派，后来改宗为宁玛派。在 80 岁高龄时被清朝乾隆皇帝授予“额尔德尼”的名号，97 岁时示化无常，安然圆寂。生前他曾和萨迦法王等过从甚密。

二世当家活佛更藏丹贝尼玛，生于果洛，自幼赴四川协庆寺学习，深谙宁玛派大圆满法精义，30 岁时示化圆寂。

三世当家活佛更藏都登多杰，生于郭密部落佐那村，4 岁时被认定为前世活佛转世，迎迓至寺院坐床，25 岁时赴四川协庆寺修习佛法，他在位时，主持修建成了百柱大经堂，寺院里的僧侣、带发修行的居士一度超过了1000人。他还经常到青海湖左右两翼和黄河南北两岸弘扬佛法，宣称要把当家寺建成整个安多藏地的宁玛派核心寺院。

有关三世当家活佛，有许多传说至今在民间流传，说他是一位大咒师，有着降妖伏魔的法力。传说，在如今的青海海南的塘格木镇，曾经出现过一个祸害人畜的恶魔，三世当家活佛用他超凡的法术把恶魔超度到了极乐世界，从此这里平安无事，风平浪静。这片地方至今叫“当家龙洼”，意思是当家活佛亲临过的山沟。

四世当家活佛更藏让卓，生



于青海湖环湖八族之一的汪什代海部落千户家族，5岁时被认定为前世当家活佛转世灵童，迎逝至寺院坐床，也曾赴四川协庆寺修习宁玛派经典要义。1958年蒙冤入狱，卒时年仅35岁。

尽管经历了很多幸与不幸，历世活佛都在为佛法的传承进行着努力，也终于使这座地处山野之中的当家寺院，发展成为青海省海南藏族自治州宁玛派诸寺的母寺。

## 当家寺佛像的排位体现宁玛派特点

带着更藏班玛南杰活佛为我勾勒出的一座恢弘寺院的景象，在拜访过他的第二天，我去了当家寺。这是一块被土林景观围拢，却又比苍茫的土林有着些许植被的地方。虽然是高原的初春季节，大地一片枯黄，但我依然能够猜测出，到了春暖花开的季节，这里一定有着青翠的绿意，一定会在这四目苍茫的土林景观中，彰显出它的与众不同。这里的地貌，依然保持着土林的起伏高低，寺院便是很好地利用了地形地貌，把庙宇和殿堂错落有致地布置其中。

如今的当家寺，由大经堂、释迦牟尼殿、铜色山极乐世界、怙主殿、当家活佛府，以及讲经院、禅修院等构成，并饰有金瓦、法轮、灵兽、幡幢、宝瓶等，富有藏族宫殿建筑和藏传佛教建筑特色。大经堂内供奉着佛祖释迦牟尼、四臂观音、莲花生大师的佛像，但在供奉佛像排位的主次上与众不同，形成了自己的独特风格。常见的排位主次是，作为佛祖的释迦牟尼佛像居中，四臂观音和莲花生大师分立左右。而在当家寺，作为宁玛派始祖的莲花生大师被排在了居中的位置，释迦牟尼佛和四臂观音分立两边。

有关这样的排次，更藏班玛南杰活佛曾对我做过这样的解释：大经堂的位置，恰是一世当家活佛发现留有莲花生大师足印的那块石头的地方，是在石头上方修建而成的，如此，以莲花生大师佛像居中，他的双脚恰好可以踏在原本就是他留下的足印上。佛祖虽然立于一边，但他的尊位依然高于莲花生大师之上。

当家寺一世活佛是一位格鲁派僧侣，他缘何要创建一座宁玛派寺院呢？

对于这种缘起，五世当家活佛更藏班玛南杰的说法很简单，他认为这是“殊胜的法缘所结的妙果”。

而家乡距离当家寺不过几里



路的著名藏学专家索南多杰，则为我提供了更翔实的解说：“当初，一世当家活佛回乡后，在当地信众的祈请下，开始创建寺院，寺院建成后，他又前往四川的宁玛派寺院协庆寺，在这里系统修习了《心经四续》、《隆钦七藏》等宁玛派宗学精义，返回家乡后，便把寺院改宗为宁玛派。之所以改宗教派，主要还是因为寺院所在地是藏族原始部落之一的郭密部落属地，郭密部落是当家寺最大的供奉香火的部落，而这个吐蕃时期从西藏迁居而来，并以姻亲等形式逐渐融入当地的部落，是一个基本信奉宁玛派的部落。”

当家寺改宗为宁玛派后，便以一世当家活佛曾经修习过的四川协庆寺为母寺，“此后的历世当家活佛都要到协庆寺修习宁玛派经典精义”。



当家寺全年的主要佛事活动有农历六月十四日至二十一日的“麻尼会”，七月初九至十五日的“法王会”，九月初三至十一日的“宁玛派八部经文念诵法会”。
摄影 / 陈旭

## 子寺的布局与郭密部落的分布紧密相关

索南多杰祖上便属于郭密部落，他对这个古老部落做过专门研究。索南多杰说，“郭密”是藏语音译，意思是驻扎在火行方位的郭氏军团后裔——吐蕃时期，行军打仗遵循五行布阵，郭氏军团的位置就处在火行方位，故而得名。有关郭密部落，在宋代史学家李焘所著《续资治通鉴长编》及藏文史书《五行如意瓶》等史料中多有记载，有“固密”、“果迷”、“各密”、“构米”等多个译写。藏族史料中有“从藏族四大姓氏中衍生出一支恒常以纯洁心祭方神的氏族部落，被人们尊称为‘神族舅父郭氏’”的记载，而在后期的《清稗类钞》中有“郭密据黄河南北之关键，为青海全属精华所萃，番族归化最早，世称西宁番之一也”的记载。据说，这个部落信仰坚贞，骁勇善战，至今依然跨行政区域分布，是海南藏族自治州最大的藏族部落，遍及共和、贵德、兴海等县。在青海省的都兰、祁连等地，也有部分迁徙而去的郭密村落。

郭密部落的这种分布，也影响了整个海南地区的藏传佛教的流传走向。海南州藏传佛教主要以宁玛派和格鲁派为主，少数地区为苯教信仰。一世当家活佛更藏年智嘉措曾被清廷册封为“当家额尔德尼”，一时声名鹊起，宁玛派也因此在海南地区发展神速，当家寺至今有 30 多个子寺分布在海南各地。如此，藏传佛教宁玛派从当家寺辐射，并以跨行政区域分布的郭密部落为主要香火村落，成为整个海南藏族自治州一种独具特色的宗教文化主色调。

位于海南藏族自治州府所在地共和县恰卜恰镇西南 6 公里的沙有寺，便是当家寺的子寺之一。这座寺院，原本的位置在龙羊峡水库库区，1983 年因库区蓄水而迁至现址，来自西康地区的康·桑杰多杰活佛是这座寺院的寺主活佛。

康·桑杰多杰活佛与当家寺有着深厚的渊源。一世当家活佛圆寂前，曾将当家寺托付给康·桑杰多杰活佛，让他摄政管理寺院所有事务，二世当家活佛和三世当家活佛的转世灵童，也都是在康·桑杰多杰活佛的主持下寻访、认定，并迎迓至寺院坐床的。后来，两位活佛之间，互为师徒，相互主持各自寺院的各种事务，并相互认定了各自后世活佛的转世灵童。

二世康·图丹玛贝尼玛活佛生于郭密部落曲沟地方，这位活佛具有深厚的藏医学知识和临床经

验，毕生以殊胜佛法和神奇医药救度众生，泽被整个郭密部落和黄河两岸信众，78 岁时圆寂。

三世康·嘉木央图丹确吉多杰·仁青安杰活佛，1952 年生于郭密部落豆隆地方，幼年曾赴西藏修习佛法。改革开放，宗教政策得到全面落实后，他担任当家寺法台，恢复修建残破不堪的当家寺，并主持管理当家寺子寺沙有寺、菊花团结寺、瓦合寺、居力盖寺等。三世康·嘉木央图丹确吉多杰·仁青安杰活佛现任全国佛教协会副会长、青海省政协副主席、青海省佛教协会名誉会长等职。

菊花团结寺，是当家寺的又一子寺，地处郭密部落菊花村。该寺因黄河改道、龙羊峡水库修建等原因几度搬迁。寺院所在的菊花村是一个汉藏民族杂居的村落，因此，这座寺院也遵循着它的名字中所包含的“团结”的意义，成为了一座以藏传佛教宁玛派为主，兼有汉传佛教居士法会，不同宗派佛教相融一寺，真正意义上体现了民族团结、宗教和谐的精髓，体现了菊花村特有的民族文化生态。

## 当家寺每年的展佛仪式盛大隆重

当家寺每年有许多佛事活动，主要包括嘛呢大法会、会供大法会、长寿修供大法会、噶吉大法会等。

嘛呢大法会在每年的农历六月举行，届时，寺院众僧侣聚集在大经堂中，昼夜不断地诵经七日。那几天里，整个寺院萦绕在一片梵音佛鼓之中，低沉浑厚的诵经声传递着慈悲宽仁的道义，给人以安详宁静之感。其间，还要举办“展佛”（俗称“晒大佛”）仪式，在悦耳的鼓乐和法号声中，众多僧众扛着一条“长龙”从寺院走来，早就在山坡上翘首期待的人们顿时沸腾起来，欢呼着，向着“长龙”拥去。寺院众僧和围观的群众把“长龙”请到展佛台前悬挂起来，并且一层层地徐徐打开，展露出一幅制作精美的巨型佛像！慈悲的神佛也像是祥云围拢下万丈光芒的太阳，一点点地展露出慈容，僧俗群众沸腾起来，不断把自己手中



从当家寺背后的山上俯瞰龙羊湖，视野开阔，寺院背山面水的地势环境一览无余。摄影 / 任兼苏



龙才寺位于青海省共和县恰卜恰镇东偏南18公里处，藏语称“龙才俄康”，为当家寺的子寺，是一座宁玛派小寺。

处都点缀着姹紫嫣红的野花。就在这样一个大好的时日里，僧俗信众便聚集在寺院里，向着佛像供花、供灯、供水，并且齐声诵念明咒，让信众得以加持。

在每年8月、9月举行的长寿修供大法会和嘎吉大法会期间，寺院的僧侣都要浓妆艳抹，头戴面具，跳起“羌姆”法舞。羌姆法舞，有其源远流长的历史，也是当家寺最具特色的宗教活动之一。因其内容不同，表现形式各异，具体体现在身体仪态和步履节奏的变化当中。随着铿锵有力的鼓乐声，舞者舞步庄严神秘，威武肃穆，把晦涩深奥的密宗教法以法舞的形式展现出来，以恢弘的气势向人间传递着神的谕言。羌姆法舞期间，广大僧俗信众从四面八方赶来，领受着这一古老宗教仪式的无上加持力，体悟着这一与神同在的庄严时刻。

洁白的哈达抛向佛像，许多人满含热泪，跪倒在地上，虔诚地磕起等身长头。

会供大法会在每年农历七月初十举行。此时，青藏高原一片夏日景色，草原和田野绿意盎然，放眼望去，大片的绿色伸展而去，四

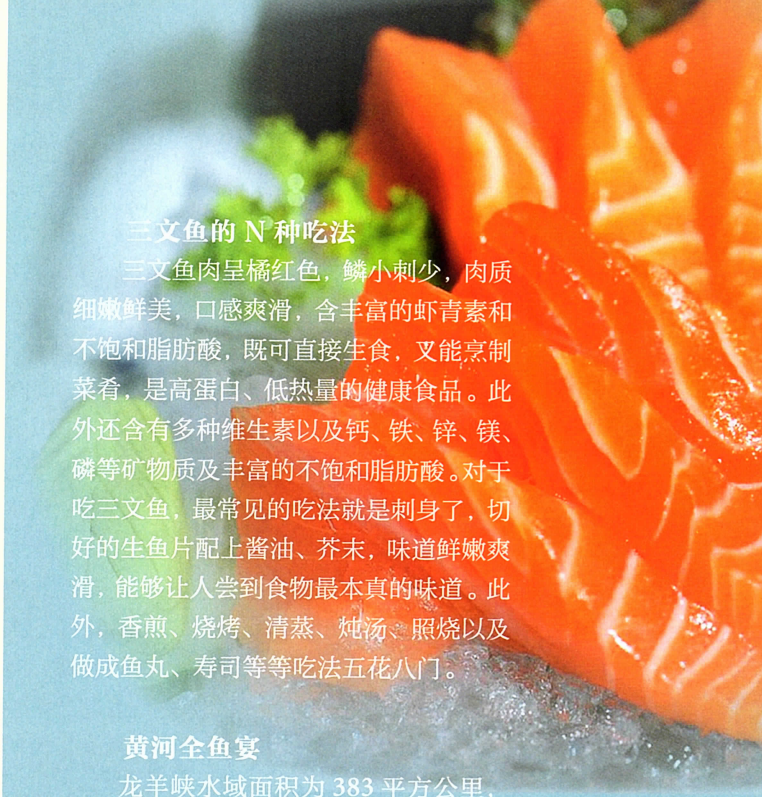
在以宗教形式呈现的丰富多彩的活动中，现实中的当家寺与历史和神话中的当家寺交织融合，成了龙羊峡地区乃至整个海南藏族自治州最被信众崇信的一座神奇寺院。

# 舌尖上的龙羊

## 到龙羊峡不可错过的美食

一苇 撰文

青海世居着汉族和藏、回、土、撒拉、蒙古等少数民族，各民族在发展中形成其独特的民族饮食习俗。龙羊峡所在共和、贵德和贵南县区域，也是有着丰富而独特的美食，而龙羊峡出产的各种鱼类，更是锦上添花，令人食指大动。下面我们就来历数一下来龙羊峡不可错过的美食。



### 三文鱼的 N 种吃法

三文鱼肉呈橘红色，鳞小刺少，肉质细嫩鲜美，口感爽滑，含丰富的虾青素和不饱和脂肪酸，既可直接生食，又能烹制菜肴，是高蛋白、低热量的健康食品。此外还含有多种维生素以及钙、铁、锌、镁、磷等矿物质及丰富的不饱和脂肪酸。对于吃三文鱼，最常见的吃法就是刺身了，切好的生鱼片配上酱油、芥末，味道鲜嫩爽滑，能够让人尝到食物最本真的味道。此外，香煎、烧烤、清蒸、炖汤、照烧以及做成鱼丸、寿司等等吃法五花八门。

### 黄河全鱼宴

龙羊峡水域面积为 383 平方公里，湖内盛产虹鳟鱼、金鳟鱼、高白鲑、小银鱼、白条、胡子鱼、三文鱼、野生黄河鲤鱼等十多种鱼类，其中黄河鲤鱼金鳞赤尾，体形梭长，肉质细嫩而鲜美。与其他几种鱼相比，其肌肉中具有较高的蛋白质含量和较低的脂肪，含有丰富的人体全部必需 8 种氨基酸和 4 种鲜味氨基酸。通过煎炒烹炸等不同的做法，一桌全鱼宴是来龙羊峡当仁不让的美食选择。

### 手抓羊肉

手抓羊肉做法非常简单，就是不放盐白水煮，这样煮出来的味道更鲜美，吃的时候蘸椒盐即可。需要靠手抓、撕，或藏刀切割这种独特的吃法来吃羊肉。手抓





羊肉肉赤膘白，肥而不腻，质嫩滑软，肉味鲜美，十分可口。手抓羊肉，无论是吃法还是色香味，都在一定程度上代表着青海人朴实豪放、热情好客的性格，颇受各地游客的欢迎。



**大焜锅馍馍**

这是青海农业区和半农半牧地区人们的面食品。在普通发面里卷进菜籽油，抹上红曲、姜黄、香豆等民间食用色素，再层层叠叠地卷成面团，揉成和焜锅大小相似的圆柱状，放入焜锅内，然后将焜锅埋入用麦草为燃料的炉膛或炕洞内的火灰里。烙出的馍馍，造型精美，外脆内软，香气扑鼻，是青海独特而美味的面食。



**酿皮**

酿皮是在麦面中掺和一定数量的蓬灰和敷料，用温水调成硬面团，再几经揉搓，等面团精细光滑后，再放入凉水中连续搓洗，洗出淀粉，面团成为蜂窝状物时，放进蒸笼蒸熟，这叫“面筋”，再将沉淀的淀粉糊舀在蒸盘中蒸熟，这便叫“蒸酿皮”。蒸熟了的酿皮，从盘中剥离，切成长条，配上面筋，浇上醋、辣油、芥末、韭菜、蒜泥等佐料，吃起来酸辣、凉爽、口感柔韧细腻，回味悠长。酿皮虽不起眼，其绵软润滑、酸辣可口、爽口开胃，是青海特色风味小吃中最受欢迎的品种之一。

**全羊**

全羊是蒙古族等少数民族宴请远方宾客的最佳食品。吃全羊有两种做法：一是煮食，即把全羊分解为数段煮熟，在大木盘中按全羊形摆放好，就可食用。二是烧全羊，把收拾干净的整羊入炉微火长时间熏烤，烤至外焦里嫩、表皮金黄酥脆，食客可蘸板盐食用。

**尕面片**

青海人对面片情有独钟，如果您问客居异乡的青海人最想念家乡什么美食，那答案肯定是“尕面片”。青海本地人通常喜欢边吃着烤羊肉，再点一份面片，再配上青海当地的茯茶，那才叫一个地道。这种面片不是用擀面杖擀出来的，而是用手揪出来的。青海方言中“尕”是“小”的意思，因为这种面片只有指甲大小，故得名尕面片。面片入锅捞起，浇上羊肉清汤，加入羊肉丁、西红柿、青萝卜片，成为“西红柿羊肉面片”；和牛、羊肉片、豆腐、粉条、蔬菜混吃成为“烩面片”；还有和牛、羊肉、粉丝、蔬菜混炒成为“炒面片”，品种繁多，滋味各异。

**青海酸奶**

青海酸奶的美味可以称得上是一绝。这种酸奶不是“喝”而是“吃”的，厚厚的一碗，还未吃就能闻到淡淡的奶香。酸奶并没有添加剂，外形呈固状，它的表层结有一层含奶油的黄色奶皮，扒

开奶皮，软嫩黏稠的酸奶像豆腐脑一样洁白如雪，醇香扑鼻，入口酸甜，凉爽宜人。

### 青海土火锅

青海土火锅的“锅底”一般由羊肉清汤加少许酸菜制成，如果喜食辣，那再好不过，青海土火锅口味偏重香辣，但汤色清亮，滋味天然醇厚；尝一口，羊肉的鲜美与酸菜的爽口完美结合，肥腻感全无。不得不说的一点就是，这道菜从西汉出现至今，一直采用传统的铜质火锅，以木炭为燃料，使火锅受热均匀，味道天然。而且与大家平常吃的“涮羊肉”不同，青海土火锅端上桌时，主要食材已经在锅内整齐码好，并且基本上都是熟食，食材上部再配些许辣椒丝、葱丝加以点缀调味，看上去赏心悦目，值得一试。

### 烤洋芋

烤洋芋这种吃法很悠长，在很久以前，旮旯角角多的是，一个铁丝网，一盆炭火，一个土豆就可以开烤。不过炭火的大小是个技术活，太大会外面糊了里面还没熟，太小熟不了，所以掌握火候最重要！这种土豆吃的完全就是它本身的味道和炭火的香味，最原始，所以最能源远流长。

### 熬饭

熬饭，就是带肉汤的烩菜。在煮过肉的汤中（羊肉汤最好），放入煮熟的白萝卜片、粉条、熟洋芋块、小块羊肉、牛肉、炸熟的肉丸子等，加盐、花椒粉、姜粉、五香粉等调料，烧沸即可食用。青海的熬饭，营养搭配得很好。羊肉性温热，常吃容易上火，要搭配凉性和甘平性的蔬菜，能起到清凉、解毒、去火的作用。

### “狗浇尿”油饼

这是青海地区较流行的一种面食，是用菜籽油煎的薄饼，分为只加一点酵子的“半死面”和不加酵子的“死面”两种。在白面饼上擦好香豆粉（用香豆叶磨成）、花椒粉、食盐等调料，烙时用尖嘴油壶盘旋式浇油其上，状如狗撒尿，做出的饼色金黄美观、甜香柔软。在2010年上海世博会时，狗浇尿作为青海风味小吃参加世博会，因名字不雅而改为“青海甘蓝饼”。

### 糌粑

酥油糌粑是藏族牧民传统主食之一。“糌粑”是炒面的藏语译音，它是藏族人民天天必吃的主食，在藏族同胞家作客，主人一定会给你双手端来喷香的奶茶和青稞炒面，金黄的酥油和奶黄的“曲拉”（奶渣）、糖叠叠层层摆满桌。酥油是从牛奶中提炼出来的奶油，糌粑是将青稞炒熟后，用手磨磨成的粉。吃酥油糌粑时先倒奶茶小半碗，再放入酥油、炒面、曲拉、糖，在碗中用手指拌匀，并捏成小团食用，它具有酥油的芬芳，曲拉的酸脆，糖的甜润。营养丰富，发热量大，充饥御寒。



一苇 撰文
李军 等 摄影

# 龙羊峡民俗

## 龙羊湖畔的高原民族风



龙羊峡地区属青海省海南藏族自治州，具有厚重的安多藏族文化底蕴，宗教、服饰、饮食、歌舞、礼仪等都独具特色，日常生活中经常举行的赛马、射箭、赛牦牛、民歌对唱、歌舞等，展现出共和地区藏族文化多姿多彩的魅力神韵。同时，本地区还居住有汉族和回族、撒拉族、蒙古族等民族，共同创造着丰富的民族文化。

### 拉伊

拉伊是流传在青海、甘肃、四川等广大安多方言藏区的一种专门表现爱情内容的山歌艺术，是藏族文化艺术的瑰宝。“拉伊”在共和地区的传唱历史悠久、底蕴丰厚、流传广泛、妇孺皆知，是共和地区标志性文化之一。2006年，拉伊被列入首批公布的国家级非物质文化遗产名录，共和县被文化部命名为藏族“拉伊”之乡，杰出的文化传承人、拉伊唱家吉毛加、才合加、卓格措、卓玛才让等均为共和人。

拉伊种类丰富，数量浩繁，内容涉及爱情生活的各个方面，完整的对歌设有一定的程序，如引歌、问候歌、相恋歌、相爱歌、相思歌、相违歌、相离歌和尾歌等。拉伊的曲调因地域不同而形成多种风格，委婉抒情，节奏徐缓自如，演唱者会触景生情，随兴编唱，巧妙地运用比喻等方法，形象而生动地向对方表达感情，有不少歌词采用了六世达赖仓央嘉措的情诗。

### 则柔

这种以歌伴舞的表演在安多地区已有400余年历史，2008年被列入第二批国家级非物质文化遗产名录。则柔多在婚嫁、迎宾、祝寿、添丁等喜庆宴席中演出，它边唱边跳，动作由简到繁。或相互穿插，或面对面起舞，或排成一个环形，男舞者粗犷刚健，表情奔放，女舞者生动细腻，柔情似水，在藏族舞蹈艺术中有广泛的代表性和显著的典型性，具有很高的艺术价值。

### 射箭

作为藏族传统体育项目之一，射箭的历史几乎和藏文化的历史一样久远。它起源于原始社会的狩猎，早在原始社会末期，西藏就有射箭的相关岩画。龙羊峡地区的民间传统射箭比赛有着悠久的历史，是这一地区藏族群众庆祝重大节日必不可少的一道“文化大餐”，每年都会举办射箭比赛，成为具有娱乐性的体育活动。大家在弯弓搭箭一决胜负的同时，交流着感情、传递着信息、赞美着美好生活。

### 赛马

藏语称“达久”，青藏高原幅员辽阔，拥有我国最大的天然牧场，骑马、射箭是牧民生活中的重要组成部分，是藏族最为喜爱、流传最广的体育运动。共和县的民间赛马会由来已久。起初都是由农牧民自发举办在本村进行交流，目前每年定期会举办的赛马活动，吸引了广大牧民和游客前来观赏。

### 赛牦牛

牦牛是藏族先民最早驯化的牲畜之一。至今已有数千年的历史，藏民族的衣、食、住、行当中处处都离不了牦牛。赛牦牛在牧区和半农半牧区盛行，每年的赛牦牛活动中，农牧民带着青稞酒、酥油茶和牛羊肉，穿上节日的盛装，把牦牛打扮起来，兴高采烈地参加比赛。





### 帕夺

帕夺藏语意为“以石击石”，是一种主要流行在共和县农牧区的游戏。两人以随地捡取适中的 2 块石头就可以玩耍，在该游戏中输者背着赢者击石的情景，更是妙趣横生，气氛热烈。

### 藏毯

藏毯分为三种：一是用牦牛绒毛线和羊毛线合织而成的，图案较鲜艳复杂，质地轻柔；二是用绵羊细毛线编织而成的，式样较简单素淡，但也有用彩线编织成花样较多的薄毯；三是“卡垫”，即垫子。用帆布或牛皮装着獐子毛、青稞秆或干草等，质地结实。配搭得宜的话，可成为家居理想的装饰品。

### 民间刺绣

青海民间刺绣具有浓厚的地方特色和民族特色，人们用它来装饰和美化生活，表达自己的理想和愿望。民间刺绣多以服饰和棉、毛、化纤等日用品为绣物。其中藏族刺绣题材一般有八宝图案、吉祥如意、光圈云气，也有人物、动物、植物、几何图案等，还有一些绣品中保留着原始美术中龙、虎、风等的图腾印记。因为吸收了唐卡的构图手法和汉族刺绣的技艺，绣品讲究观赏价值，追求浅浮雕和富丽堂皇的艺术效果，装饰性极强，许多图案巧妙地组合成互相缠绕、互相纽套的和谐布局，构图饱满，形象生动。

### 藏族服饰

海南藏族自治州是青海藏区民族服装服饰文化资源最富集的地区之一。这里的藏族民间有这样一句谚语：“尼斋茵，桂蜡茵”，意思是说，衣服能使平凡的女人变得像仙女一样美丽，使丑陋的男人变得像天神一样英俊。这充分体现了海南藏族人对服饰的态度和重视程度。藏服具有肥腰、大襟、长袖、长裙、长靴、戴帽的特点，宽大保温，方便灵活。为了适应逐水草而居的流动性牧业生产，有着女子穿长裙、编发，并将家庭财富转变成红珊瑚、绿松石及金、银饰品戴在身上的习俗。

游人来到龙羊峡，当披戴着各式各样精巧藏饰的美丽姑娘们款款而来，捧着洁白的哈达，唱起动听的拉伊，敬上一杯香醇的美酒时，收获的是尽是满满的祝福、满满的喜悦。



# 延伸阅读

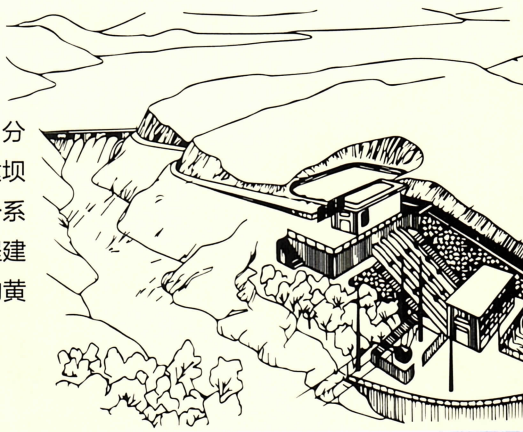
# 黄河大坝群

## 中国现代坝工的博物馆

鲁顺民 撰文
蔡征 等 摄影



在黄河上游的龙羊峡至青铜峡、到中游的晋陕、晋豫大峡谷中，分布着若干集发电、防洪、排沙等功能为一体的水利枢纽工程，建坝蓄水形成的高峡平湖和它们所依托的不同地貌，构成了黄河上一系列特色各异的大坝景观。作家鲁顺民沿黄河数度考察，水电工程建设的得与失、往与今是重点考察内容，他笔下呈现的各具特色的黄河大坝群，堪称中国现代坝工的博物馆。





李家峡水电站位于青海省尖扎县和化隆回族自治县交界处的黄河干流李家峡河谷中段，坎布拉国家森林公园下游，大坝前方的水体形成一个大拐弯，阳光下的山体呈红褐色、背阴面呈深褐色，水浅处碧绿、水深处湛蓝。山水辉映，蔚为大观。
摄影 / 蔡征

# 俯瞰
# 黄河上游的扎陵湖和鄂陵湖

凌空而起的飞机给了我们一个全新的视角，摄影师搭乘的飞机飞越鄂陵湖上方，通过朝向西南方向的镜头望去，来自黄河南源多曲以及扎陵湖的水流以扩散开去的方式流入鄂陵湖。扎陵湖为淡水湖，鄂陵湖水微咸。两大高原湖泊相依相偎，沉静深邃的水面呈现出醉人的色彩。





中国人在掌握混凝土筑坝技术之前，对黄河这条北方凶猛的大河是又敬又畏，又爱又恨，无可奈何。黄河水患，为害千年，灾害频繁，不绝史乘。黄河长达5464公里，仅穿过黄土高原的中上游地区，比较大的一级支流就多达百条。秋水时至，百川灌河，百多条支流切割、侵蚀黄土高原，挟带着天文数字量级的泥沙下泄，黄水漫漫，到达下游的时候，千百年来没有固定河床，大变大迁，下游地区只能靠筑堤挡水被动防治水患，以至于形成今天下游地上“悬河”的景观。从上古时期的大禹治水开始，产生过许许多多杰出的水利专家，同时，因治黄不力而身败名裂的水官远多于前者，有的王朝甚至因为黄河水患而最终走到尽头，大多数时候，只能将水患大小和来去归于鬼神，年年祀神祭祖，年年央告河伯。

这是一条高度成熟的河流，它博大、温情、厚重，但又复杂、多变、乖戾、阴晴无定，连毛泽东这样的伟人面对黄河也是沉吟再三，没有写过半句豪言壮语。

从上世纪50年代起，中国工程师开始逐步掌握现代混凝土筑坝技术，千百年来以疏导为主的治河格局才开始打破，拦河筑坝，兴利除害。其间，有着百年安澜梦想的探索、实践与成就，也有曲折和失误，并不断受到质疑、引发争议，一直到今天。

不管怎么说，亿万斯年的母亲河因为现代筑坝技术，今天呈现出另外一副面孔。

## 黄河大坝主要集中在黄河中上游

黄河上筑坝，起始于上世纪50年代，其建设开发的过程非常曲折。规划与建设从上世纪50年代即已开始，大坝集中在上游龙羊峡至青铜峡和中游的晋陕、晋豫峡谷之中，至今，已经形成上游以龙羊峡水电站为龙头的黄河上游水电基地，中

## 苍茫群山间
## 黄河若隐若现

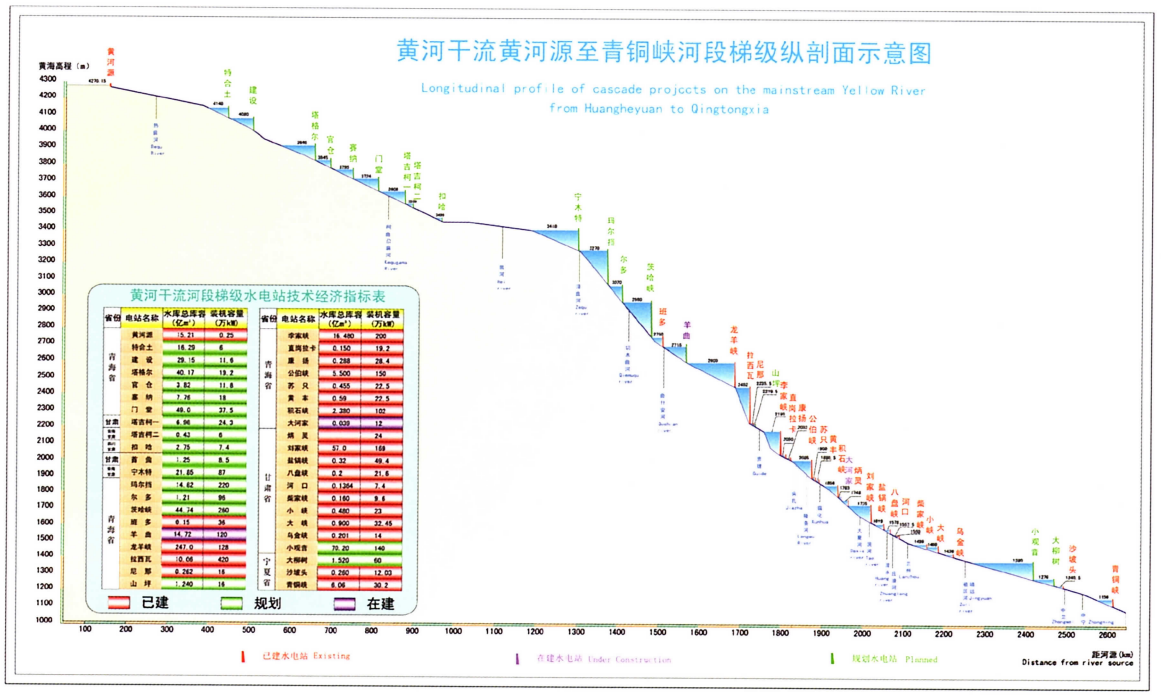
这是龙羊峡水坝下游水面，纯净的湖水呈现出诱人的色泽。高高的山顶，一座用丝质风马经幡层层系挂、片片重叠而成的经幡塔昂然屹立，讲述着人们对自然的崇敬。风云幻化，大地变迁，尊重自然、与自然和谐相处才是我们终极的选择。



# 黄河干流

# 黄河源至青铜峡河段阶梯纵剖面示意图

黄河源从巴颜喀拉山脉北麓、海拔约 4300 米约古宗列草甸间流出，一路东下，从 4200 余米的黄河源电站至宁夏青铜峡口的海拔约 1100 余米的青铜峡大坝，海拔高差 3100 余米的黄河干流上已建成、在建和规划的水坝共计 40 座。其中已建成的大坝以龙羊峡 — 青铜峡之间的区段为主，在建和规划的大坝，则大部分位于龙羊峡以上的黄河干流上。技术的进步，让水电工程能够在海拔更高、地质及环境更为复杂的高原地区进行施工。




游以万家寨水利工程枢纽、小浪底水利枢纽为代表的集发电、防洪、排沙、防凌、提水、灌溉为一体的水利枢纽系统。

黄河上游开发比较早，因为黄河从源头进入青海龙羊峡之后，峡峡相连，尽管地质条件相对复杂，且地处青海高原地带，但是开发的条件相对要好，水资富集。

在上世纪末期，建成有“龙、李、刘、盐、八、大、青”，共 7 座大型水利枢纽工程，即龙羊峡、李家峡、刘家峡、盐锅峡、八盘峡、大石峡、青铜峡，这是规划中的黄河上游水电基地梯级开发 7 座最早的控制性骨干工程。

为什么集中在这里呢？这是黄河水电基地规划中的第一段，水资源最丰富，最集中，跨青海、甘肃、宁夏三省区，河段长 1023 公里，河段天然落差有 1447 米之巨。

进入 21 世纪，该基地再增加拉西瓦、尼那、直岗拉卡、康扬、公伯峡、苏只、黄丰、积石峡、大河家、炳灵、河口、柴家峡、小峡、大峡、乌金峡、沙坡头等 16 座已建和在建工程，除了小观音、大柳树两个规划中水电站外，大体上完成了从 50 年代开始规划的龙羊峡至青铜峡段的水电梯级开发规划。其中拉西瓦是黄河上游装机容量最大的水电站，单机 70



# 班多黄河水流蜿蜒

这里建有黄河班多水电站，位于青海省海南藏族自治州兴海县与同德县交界的黄河班多峡谷下游出口处，距上游茨哈峡水电站约 6.5 公里，距下游羊曲水电站约 75 公里。工程以发电为主，正常蓄水位海拔 2760 米。摄影 / 蔡征

万千瓦，与三峡工程相同，共 6 台机组，计 420 万千瓦；公伯峡水电站 2004 年首台机组投产，标志着中国水电装机容量超过 1 亿千瓦，超过巴西，成为世界第一大水电强国。

但这并不意味着黄河上游开发的中止，2011 年，龙羊峡上游班多水电站建成投产，标志着黄河上游又一个水电群开发的开始。这一水电群大多建在高寒河谷中，坝不是太高，没有龙羊峡、刘家峡、拉西瓦这样的高坝大库，但对于未来南水北调西线工程具有战略意义。

规划中的黄河中游水电基地，俗称为黄河“北干流”，北起内蒙古托克托县河口镇，南至山西省河津县禹门口段，为与地理意义上的黄河中游划分相一致，该河段下移至河南省郑州市的花园口。该段黄河干流全长 1206 公里，落差 890 米。

黄河中游段已建工程由上游而下游分别为万家寨、龙口、天桥、三门峡、小浪底、西霞院共 6 座工程，其中龙口水电站与万家寨水利枢纽反调节调度，西霞院则与小浪底相配套，联合调度。规划中尚有碛口、古贤和甘泽坡三座大中型水电站未建。

若单以装机容量来计算，黄河两大水电基地在全国水电格局中占的比例并不太大，但是对于治理黄河，消除黄河水患，确保下游华北平原百年安澜，其意义就不一般了。

## 建坝过程带动了中国坝工技术进步

黄河上建了这么多坝，肯定要改变和扰乱黄河原有的河道、景观、生态系统，而且改变和扰乱的幅度相当之大，这也是许多环保人士反对建坝的重要理由。上古传说，大禹的父亲鲧用堵的方法治河，失败被杀，大禹以疏导方法治河，三过家门而不入，功成为帝。在传统的治水观念中，堵的方法普遍不为人接受。以堵的方法治水，在中国古代有过，但规模不大，坝塘堰陂之类，其高度不会超过 10 米。现代混凝土筑坝技术为中国工程师掌握之后，以堵为主治水成为可能。当然，现代筑坝技术并不是一味堵，是堵与疏的辩证。

但是，中国人掌握并运用混凝土筑坝技术的历史并不长，前前后后不过 70 年的光景，甚至在建筑第一座混凝土高坝之初，中国工程师还没有见过真正的混凝土



之上，与江河浑然一体，成为江河的一部分，这对工程师和建设者的智慧与才能是不小的考验。从某种程度上讲，大坝仿佛是江河本身构思的产物。所以，如果看坝，仅仅抱着去欣赏建筑的心情还远远不够。

从龙羊峡开始，一直到小浪底，散布在黄河上、中游几十座大坝，连缀成一座中国现代坝工的博物



大坝，水泥还被称作“洋灰”。就是在这样的背景之下，中国工程师白手起家，经过 70 年的探索与发展，坝工技术和坝工理论有了长足的进步，均走在世界前列，与世界第一的水资源大国相匹配。所以，走万里黄河看高坝大库，首先应该看的，就是大坝本身。

大坝既是人工土木工程，也是工业建筑物，这些建筑永远不会雷同，互相抄袭，是一种特殊得再不能特殊的庞大建筑，在建工学中被称为大体积混凝土建筑物，动辄几十万、上百万，甚至上千万立方米的混凝土要浇筑下去。它既要靠自身庞大的体量挡住一平方厘米四、五十吨的水压力，蓄积巨大水能，又要建在江河

上图：黄河公伯峡水电站位于青海省循化撒拉族自治县、化隆回族自治县交界处，以发电为主，兼顾防洪、灌溉、供水等，坝顶高程 2010 米，最大坝高 132.2 米。工程 2001 年 8 月正式开工，2004 年 8 月第一台机组并网发电，2006 年 8 月工程竣工。公伯峡的挡水大坝是黄河干流上修建的第一座大型钢筋混凝土面板堆石坝工程。该工程获得了水电建设的一系列荣誉，如鲁班奖、詹天佑奖等。

下图：青铜峡水电站为中国最早的闸墩式水电站，1958 年 8 月开工，1967 年 12 月投入运行，1978 年建成，是一座以灌溉为主，兼有发电、防洪、防凌和工业用水等效益的综合性水利枢纽。因黄河泥沙淤积，现库容已不足 1 亿立方米。青铜峡水利枢纽的兴建，结束了宁夏灌区两千多年无坝引水的历史，极大地推动了宁夏平原的农业发展。





# 黄河
# 刘家峡

黄河刘家峡水电站位于甘肃省永靖县境内，是第一个五年计划期间，由中国自己设计、施工、建造的大型水电工程，是中国首座百万千瓦级水电站。1958 年 9 月开工兴建，第一台机组于1969年3月29日并网发电，拦洪大坝高 147 米，水头落差 100 米，总库容 57 亿立方米。目前刘家峡已经是甘肃省著名的旅游胜地，湛蓝的水面和著名的炳灵寺石窟吸引了大量游人到访。

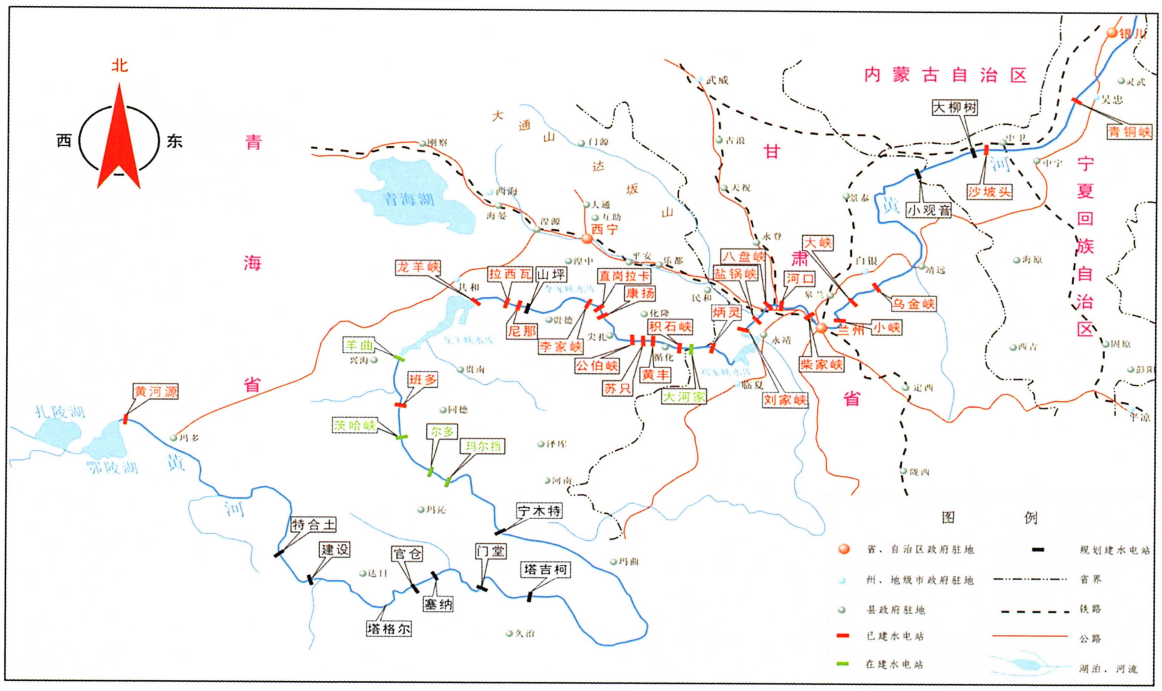
馆，它们的建设历程，设计施工过程，坝型选择，每一座大坝都是说不尽的故事，就是对现代中国筑坝史的一次巡礼。试举几例。

先从龙羊峡开始。1976 年开工建设，1987 年首台机组发电，1989 年竣工。其坝型为重力拱坝，最大坝高 178 米，装机容量为 128 万千瓦。电站单机容时 32 万千瓦，水库容积为 247 亿立方米，是黄河上库容最大、调节性能优良的多年调节水库。龙羊峡水电站是中国工程师自行设计、施工的大型水利枢纽，地质条件甚为复杂，库区还发生过大规模的滑坡，曾被国外专家判了死刑，但中国坝工专家凭借多年的筑坝经验和科学勘测，这座黄河上的龙头大坝起死回生，代表了上世纪 80 年代中国水电工程的最高水平。

拉西瓦水电站前面说过，是黄河上游装机容量最大的水电站。6 台 70 万千瓦机组，总容量为 420 万千瓦。从 2001 年开工建设，2009 年建成。其中，6 号机组投产，标志着中国电力装机容量突破 8 亿千瓦。值得一说的是大坝本身。拉西瓦大坝为混凝土双曲薄拱坝，是中国首个用数字化手段优化的混凝土高拱坝，其结构之合理，坝型之优美，无不让人叹为观止。

李家峡水电站，为黄河上游龙羊峡至青铜峡段规划中第三座大型梯级水电站。在拉西瓦水电站建成之前，李家峡水电站是黄河上游最大的水电站，装机容量达 200 万千瓦。大坝为三心圆双曲拱

## 黄河上游干流梯级水电站示意图




坝，最大坝高 155 米。电站于 1987 年 7 月开工建设，1999 年第一期工程四台机组全部投入运行。该工程因为建设质量一流而获得“鲁班奖”。

公伯峡水电站值得一说。公伯峡水电站的坝型为混凝土面板堆石坝，它由面板堆石坝主体、右岸引水发电系统和泄水建筑物三部分组成，最大坝高 132 米。从 2001 年正式开工建设，2004 年下闸蓄水。从开工到第一台机组投产发电，仅用了 27 个月，为同类型电站建设工期最短。公伯峡被树为中国水电建设的样板工程，在建设过程中，取得一系列科研和建设成果，先后获得“鲁班奖”、“中国土木工程詹天佑奖”、“国家环境友好工程奖”、“新中国成立 60 年百项经典建设工程”奖、“国家优质工程 30 年经典工程奖”、“中国电力优质工程奖”、“青海省科技进步一等奖”等多种荣誉。



苏只水电站为黄河上游龙羊峡至青铜峡规划中第九座梯级电站，电站装机容量为 22.5 万千瓦。大坝枢纽为河床式发电站厂房、泄洪闸、左岸混凝土坝，右岸

为土坝，最大坝高 47 米。电站于 2003 年 11 月开工建设，2006 年 12 月三台机组全部投产发电，建设工期仅用了 25 个月。

积石山水电站。为黄河上游龙羊峡至青铜峡规划的第十一座大型梯级电站。总装机容量 102 万千瓦。其坝型仍是混凝土面板堆石坝，由主体坝和泄水排沙建筑物、坝后石房等建筑物组成，最大坝高 100 米。该电站建成于 2010 年。其区别于其他大坝，积石峡大坝承担着黄河上游重要的排沙任务。

盐锅峡水电站为黄河上游最后一座水电站，但是它却是最早开工建设，最早建成投产的水电站，被誉为“黄河上第一颗明珠”。大坝为混凝土重力坝，最大坝高 55 米，装机总容量为 50.72 万千瓦。电站在 1958 年即开工建设，1961 年 11 月首台机组投产发电，1975 年八台机组全部投产，1990 年和 1998 年分别扩建安装 9 号、10 号机组。

黄河中游呢?

黄河中游第一座水电站是饱受争议的三门峡水电站。三门峡水电站大坝，也是黄河上修筑的第一座混凝土大坝，被称为“万里黄河第一坝”，坝型为混凝土重力坝，最大坝高 106 米，全长 713.2 米。工程于 1957 年开工，1961 年 4 月竣工。

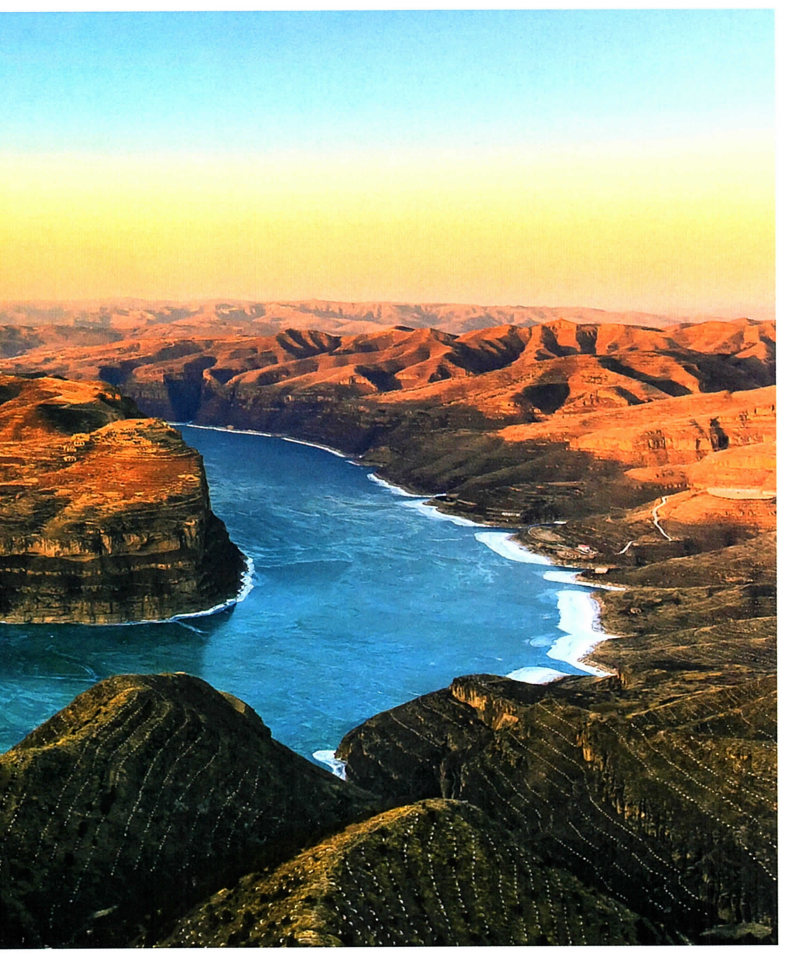
三门峡水电站就其大坝建筑本身质量上并无问题，建坝之初，中国工程师对混凝土温控、大机械施工、大体积混凝土浇筑与温度控制经验非常之少，一切都在探索之中。三门峡大坝在建设过程中诞生过许多对以后混凝土大坝施工有巨大影响的科研成果和建设经验。因为当初过分依赖苏联专家，对黄河泥沙问题认识不足，水电站规划、调度方式出了严重问题，水电站投入运行一年，泥沙迅速淤积，河水倒灌渭河，水电站不得不进行增建和改建。现在，寄寓着几代中国人“黄河清”梦想的三门峡与设计之初的三门峡不可同日而语，仅仅是一座径流式发电站，也就来多少水走多少水，只在汛期有拦蓄洪水、调节排沙的功能。

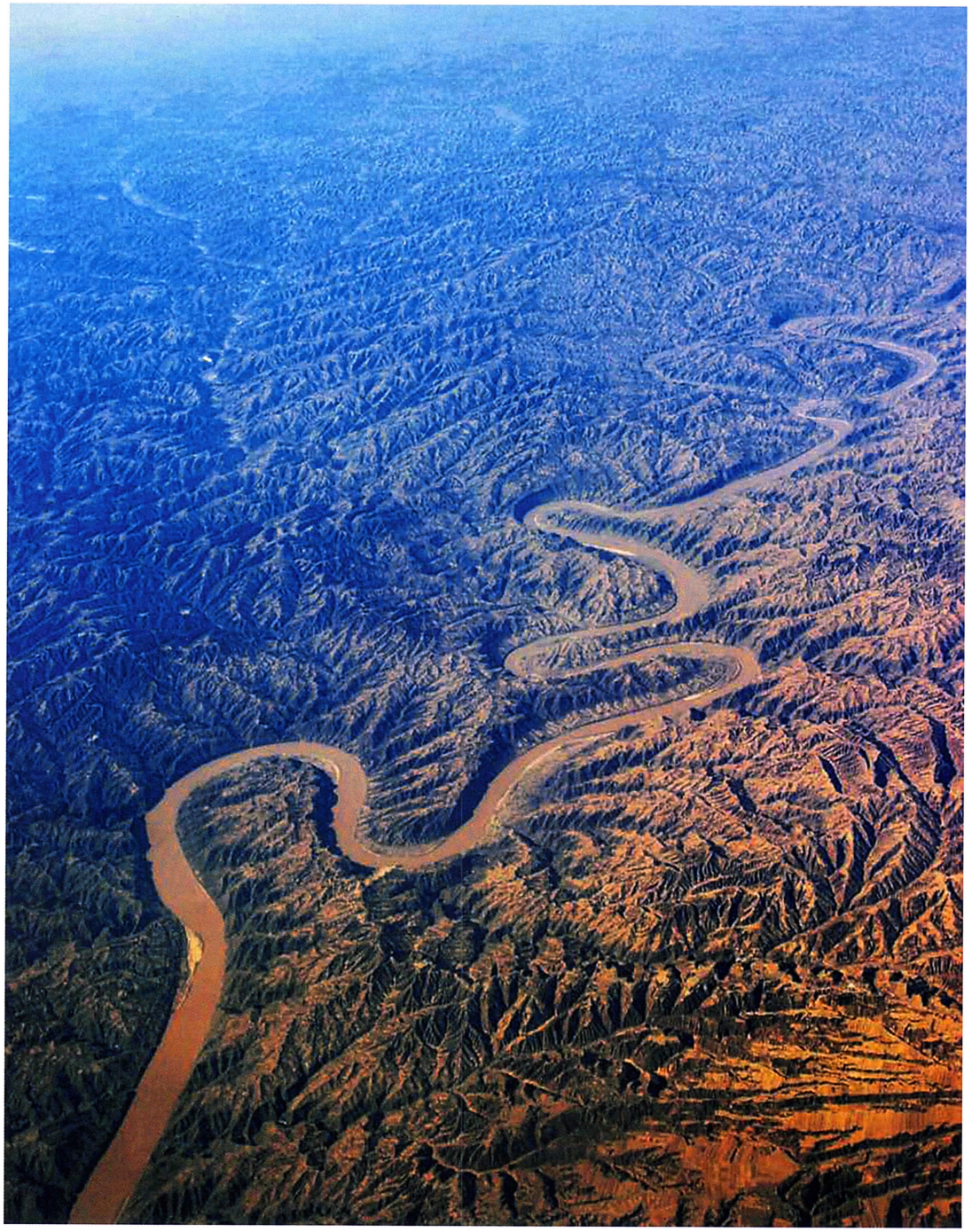
小浪底水电站。小浪底水电站的坝型属于壤土斜心墙面板堆石坝，最大坝高达 154 米。规划、设计、施工在中国坝工建设史上都有可圈可点之处，可视作世界面板堆石坝的精品和经典工程。小浪底水电站的地质情况比较特殊，河床的覆盖层达 80 米厚，面板堆石坝的坝体下部由混凝土做防渗，坝体中间又有一道防渗

## 黄河老牛湾

# 黄河、古堡和长城

老牛湾位于晋蒙之间、晋陕大峡谷入口处，长城、黄河相伴而行。下游的黄河万家寨水利枢纽工程于 1999 年建成后，这里的黄河就成为了库区的一部分，水面平静、湛蓝。





斜心墙与之相连。发电、泄洪设施都被布置在左岸的单薄山体中，三条泄洪洞又采用孔板消能设计。林林总总，小浪底大坝之建设成功，得益于中国坝工技术的成熟与进步。

而上游的万家寨、龙口、天桥水电站，均为混凝土重力坝。

不管是上游还是中游，每一座大坝坝

## 晋陕大峡谷中的河曲地貌

从高空俯瞰，黄土高原的塬垄层峦叠嶂，黄河蜿蜒而过，在晋陕大峡谷之中发育出大型深切嵌入式蛇曲群体，规模宏大，蔚为壮观。在陕西延川县和山西永和县之间 68 公里的河段内，形成了 5 个“S”形大转弯的罕见景观，是目前我国大河干流河道蛇曲规模最大、最密集的蛇曲群。



## 黄河壶口瀑布
## 浊浪排空

黄土高原水土流失严重，使得黄河成为世界上含沙量最大的河流。而位于黄河晋陕大峡谷南段的壶口瀑布，也就成为了世界上最大的黄色瀑布。

型的选择，与坝址河谷的地质、地形情况大有关系，不能一概而论，每一座大坝都凝结了中国工程师在近 70 年现代混凝土大坝建设过程中的智慧、汗水。

许多人困惑，黄河上游龙羊峡至青铜峡段 1000 多公里的河段上，修建有 20 多座大中型水电站，难道仅仅是为了充分利用水能，保证多发电？也有人说，这是水电部门为将利益最大化而加大对自然的干预度，造成对生态系统更大的扰乱和破坏。事实怎样呢？在 2000 年之前，黄河有“龙、李、刘、盐、八、大、青”七座控制性骨干工程，新世纪中修筑起了更多的大坝，一方面，许多大坝的功能与七座控制性骨干工程的功能相当，如拉西瓦、公伯峡、积石峡等大型水电站，是梯级开发中的重要一环；另一方面，许多中型水电站，是控制性骨干工程的配套工程，这在水电站系统中属于“反调节”水库。

反调节水库，一是调电，二是调水，三是调河道。比方，尼那水电站，与拉西瓦形成反调节，苏只水电站，又与公伯峡形成反调节，等等。

在中游，首座水电站为晋陕峡谷中的万家寨水电站，与下游的龙口水电站形成反调节，末端的小浪底与下游的西霞院水电站再形成反调节。当万家寨水电站发电时，龙口水电站可以蓄水，万家寨不发电，龙口水电站可以继续放水发电，保证下游用水。同时，两座水电站可以根据蓄水情况和电网负荷形成联合调度，充分发挥设备能力，减少弃水。黄河上水电站的反调节，实际上还是一个庞大的调水调沙

系统，小浪底水库每年都要与龙羊峡、万家寨联合调度，形成人造洪峰，将淤积于库区的泥沙送到出海口，弥补了三门峡当年建设与规划的不足，使得渭河倒灌与三门峡工程当年种种失误被纠正。

### 高坝平湖成为寻常的峡谷景观

说到底，高坝大库是对江河的人工干预，就黄河而言，由上游而下游 40 多座混凝土大坝已经彻底改变了黄河的原始风貌，而且改变的力度非常之大。大力度的干预，其利弊得失自有科学论证，但



## 小浪底
## 水利枢纽工程

黄河小浪底水利枢纽工程，位于河南洛阳市孟津县小浪底镇，高 160 米，长 1667 米的黏土斜心墙堆石坝，巍峨的进水塔，壮观的出水口，在不足 1 平方公里范围内纵横交错的 108 条洞群等，使小浪底具备了防洪、防凌、发电、排沙等多项功能。

应该看到，所有的大坝，都是建在万古洪荒、人迹罕至的高峡巨壑之中，因为现代工业建筑的进入，撩开了大自然神秘的面纱，另外一方面，也形成了许多非常壮观的人造景观。

水电站建设其实不单纯是以发电为主的工业建筑，一般而言，一座水电站建成之后，将会充分发挥发电、灌溉、航运和养殖、旅游的功能，随着每一座大型水电站建成，一座新兴的城市或城镇会出现在万古洪荒的大野中。水电站其实是一座具有综合功能的人工建筑。

先从上游说起。龙羊峡长 40 公里，黄河穿行其间，河谷宽 9 公里，河谷两岸，一边是起伏峻险的茶纳山，一边是连绵不断的苍苍莽原，中间则是一片宽阔平坦、肥沃丰腴的盆地，使整个峡谷成为一个巨大的天然库区。到了峡口附近，突然峭壁陡立，两岸距离仅有 30 米，岸高 150 米，使其成为修建水电站得天独厚的地方。

龙羊峡建成之后，247 亿立方米的一汪碧水陈放其间，坝上坝下形成风格迥异的人文和自然景观。

大坝上游，现在已经形成 40 多公里的龙羊峡景区，泛舟畅游，可领略茶纳大山原始风貌，鬼斧神工，令人叹为观止。渔舟唱晚，库区养殖发展起来之后，可以养殖许多适合冷水区域的鱼类生存。两岸藏地风情、古刹佛寺保存完好。纯由大自然雕刻的土山土林高耸两岸，有著名的土林景区。碧波荡漾，让人流连忘返，如果不是刻意提醒，任是谁都不知道，轻舟之下平静深邃的水面就是黄河。




## 饱受争议的三门峡水电站大坝

位于豫、晋之间的黄河三门峡水电站在1957年动工之前就争议不断，直至今天存废之争依然不绝。40年来，三门峡水库的确实现了防洪、防凌、灌溉和发电、供水等综合效益，但库区严重的泥沙淤积导致水库不得不多次改建，更为严重的是造成上游的渭河水位不断抬高、陕西关中地区出现洪涝灾害和土地盐碱化问题。

大坝下游，则是工程建设当年留下来的建筑，是一座拥有由电站工作人员和家属为主体构成的小镇，从上世纪70年代到80年代的建筑错落其间，白杨钻天，河水吟唱，现在被开发成为一座具有怀旧意味的“1978小镇”。

再下游，进入贵德县境，是一片七彩的土地。2009年8月，贵德县申报的国家地质公园顺利通过专家评审，并被授予“青海贵德国家地质公园”称号。贵德县地质公园占地面积554平方公里，主要遗迹面积113平方公里，是以自然地貌景观和地质遗迹为主要特征，融合生态景观和人文景观的一个综合性地质公园，北起拉脊山，南至新街回族乡，涵盖了尕让、河东、河阴、河西、拉西瓦、新街等地区。

公园分为多姿多彩的阿什贡七彩峰丛地貌景观、变化多端的麻吾风蚀地貌景观和秀丽壮观、气势磅礴的黄河河谷景观三个园区。阿什贡七彩峰丛地貌，实际就是丹霞地貌，与土林地貌不同，丹霞地貌是水、风蚀作用形成的。多种多样的地质遗迹真实反映了地质历史时期地球演化进程，再现了黄河的发育史和贵德自然环境的变迁，具有很高的科普教育和科学研究价值。

沿河而下，一座接一座巨大的红色天然雕塑展现在眼前，旅游部门曾号召人们给各种景观命名，但多年没有结果，这样倒给人以无限的想象空间。问当地导游，这些风景的名称是什么？他们有一个统

称，叫做：山雕。大山自己的雕塑作品。

出贵德，黄河一路东下，途经黄南藏族自治州的尖扎县，这里居住着撒拉族、回族、东乡族、土族、藏族等少数民族，他们形成了独特的文化。在尖扎县，还隐藏着一个神秘的地方，它就是集宗教、丹霞、高峡、平湖于一体的坎布拉国家地质森林公园。坎布拉的丹霞，壮观、透亮，凸现在广袤的峡谷之中，这里的丹霞面积大，形体陡峭，很多地方相对高度达到 200—300 米。

这里也是十世班禅的家乡，少数民族的沿河居民，以自己的智慧，适应黄河峡谷的气候，演绎出相应的生存方式，这里有牛羊成群的天然牧场，也有色彩绚烂的挂坡田，牧业与农业之间的自然过渡，令人惊叹。

这一段，是黄河上游水电站最密集的地区，几乎隔 20 公里就是一个水电站。从龙羊峡、拉西瓦电站向下走，有李家峡、康洋、公伯峡、积石峡、丁沟峡等 6 个水电站。

值得一提的是，公伯峡水电站在黄河上修建了第一座鱼类繁殖放流站，率先开展了流域河段珍稀鱼种的保护工作。

高坝大库，七彩山峦，民族风情，高原生态，农牧过渡，走遍黄河上游地区，你可以信马由缰，随便走到哪一个地方，都能体会到现代大坝建筑形成之后带给哪怕是一株草，一块苔原，一朵鲜花，人的一个表情的影响，这影响无处不在。

进入中游，晋蒙交界处便是老牛湾，除了摄影家和地理学家外，过去老牛湾少有人光顾。那里是黄河进入晋陕峡谷之后的第一个村落，在明代，是长城外三关之首偏头关下辖的一个军事堡寨，明长城外三关唯一一段外长城由老牛湾起始，是黄河与长城相会的起点，然后，长城将与黄河结伴而行 170 里，直到与明长城延绥镇遥相呼应才结束。

1999 年，万家寨水利枢纽并网发电，老牛湾以及老牛湾周边的古长城、峡谷、堡寨风光仿佛漂浮于碧蓝、安静的库水之上，完完整整地把一幅河谷曲折如老牛的形象呈现出来。老牛湾地处晋蒙交界处的黄河之上，左岸有支流汇入后深切的大沟，黄河主河道则沿老牛湾村北缘弯出一道接近 360 度弧形大湾，老牛湾村恰恰处于牛首部位，两边粗大的牛角俨然，牛首之处，正好是一座明代敌楼。

一边是山西黄土高原，河对岸是鄂尔多斯高原，两岸壁立相向，一边烽燧绵延，一头牧歌吟唱，历史仿佛凝固。万家寨蓄水之后，招商引资，开发力度颇



## 黄河下游的“悬河”

黄河下游流经华北平原，坡度变小，流速缓慢。每年从中游输往下游的泥沙平均约 16 亿吨，其中大约 4 亿吨淤积在下游河床中，使河床高出两岸河堤之外的平原。河水全靠人工大堤约束，形成地上“悬河”。我国最高的地上河，是黄河流经开封的一段，位于开封市北 10 公里处黄河南岸的柳园口，这里河面宽 8000 米，大堤高约 15 米，河床已高出开封市区地平面 7—8 米，最高处达 10 米以上，而且每年还在以平均 10 厘米的速度抬升。





上图是小浪底正在进行调水调沙作业，就是利用工程设施和调度手段，通过水流的冲击，将水库里的泥沙和河床上的淤沙适时送入大海，从而减少库区和河床的淤积，增大主槽的行洪能力。黄河小浪底调水调沙从 2002 年开始，每年都会吸引大量游客前来观看。

大，加上摄影家镜头下的老牛湾美景的诱惑，过去只有几户人家的边寨小村落现在已是游人如织。

沿老牛湾向下直到万家寨、龙口水电站，长城绵延起伏，烽火台处处。龙口峡谷之下，河床顿时开阔，有两座黄河岛屿，一座太子滩，一座娘娘滩，自然遗迹上面有着无尽的传说与看不完的风光。

出峡谷，过河曲县阳沟村，就再次进入峡谷区域，前面，就是修建于上世纪 70 年代的天桥水电站。由老牛湾至天桥，长城的影子时隐时现，游走在苍苍莽莽的塬垄上、黄河边。

向下穿过黄河晋陕大峡谷，著名的壶口瀑布就在这一段。从禹门口冲出峡谷后，黄河从潼关前掉头东下，便遇到了三门峡大坝。这座大坝从建造之时起便饱受争议，饱受诟病，经过三次大规模增建和改建，三门峡目前已经变为一个径流式发电站，但因它而兴起的那座现代化城市仍然以繁荣和日益发展的身姿守护在身边，仿佛还在守护着几十年前“黄河清”的梦想。三门峡仍然起着滞洪、排沙的重要任务，与下游小浪底联合调度，每年春汛时节，再联合上游万家寨、龙羊峡水库，一场人造洪峰将如期而至，黄河水蓄足能量，畅泄数日，下游浊浪淘天，淤积泥沙乖乖地按人们预先设计好的规模和路线，一直排到山东出海口。每年泄洪排沙，已经成为一道风景。

而平时，三门峡、小浪底水电站，则是两处日常的旅游休闲所在，库区、湿地，苇丛芦荡，白天鹅、灰鹤和各种按季节迁徙的水鸟将成群地停驻在这里，过一个多月才再往比北方更北的地方飞过去。





龙羊湖畔的土林—峰丛地貌，一方面可以看到岩层中反映古沉积环境变化的多种颜色差异，另一方面由图片左侧可以看到，土林—峰丛顶部有一个十分平缓的地形面，这既是黄河两岸的阶地面或台地面，也是共和古湖沉积层的顶面。在黄河及其支谷的溯源侵蚀过程中，土林—峰丛主要沿这些阶地或台地前缘的陡坡发育。
摄影／任兼苏

