

中华科技之光丛书

刘玉瑛



中华五千年 科技瑰宝故事

建筑工程篇
上

中华科技之光丛书

中华五千年科技瑰宝故事

——建筑工程篇（上）

刘玉璞

北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中华五千年科技瑰宝故事/刘玉瑛编著. —北京:北京科学技术出版社,1998.5 重印

(中华科技之光丛书)

ISBN 7-5304-1820-3

I. 中… II. 刘… III. 故事-作品集-中国-现代 K.1247.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 18670 号

北京科学技术出版社出版

(北京西直门外南大街 16 号)

邮政编码:100035

各地新华书店经销

河北省香河新华印刷有限公司印刷

*

787×1092 毫米 开本 1/32 印张 56 1000 千字

1995 年 11 月第 1 版 1998 年 5 月第 3 次印刷

印数 21001—32000(套)

定价:56.00 元

前 言

自打我们的祖先走出“山顶洞”，搬到地面上居住以来，便有了各种各样的工程建筑：原始的，低等的，高级的；土夯的，石砌的，木构的，砖垒的，铜铸的，金镶的，银饰的；宗教的，民居的，观赏的，防御的；高耸云天的，矮小墩实的，小巧玲珑的，细瘦挺拔的；……林林总总，总总林林。这里有描绘不尽的风采，讲述不完的故事，赞叹不竭的技艺。它的每一块砖石，都凝聚着建筑工人的心血；它的每一根栏杆，都渗透着古代人民的智慧；它的每一笔雕刻，都记载着能工巧匠的绝技。它是一座巨大的宝库，装满了几千年建筑的瑰宝，它是一间宽阔的展厅，陈设着几千年建筑的奇迹。它是那样宏博，那样精深，那样含蓄，那样壮丽。使我在它的面前，显得如此浅薄，如此渺小，如此苍白，如此无力。尽管如此，我仍以满腔的热忱，

挑选了其中最精彩、最耀眼、最有价值的部分，以故事的形式，将它们展现在同学们的面前，以期大家能见一斑而知全豹，从而了解中华民族光辉灿烂的建筑工程科技历史。

我深知，以自己那绵薄的学识，肯定不足以表现它们的辉煌，甚至还可能由于自己的疏忽，而使所述的内容出现错误。如果真是这样，希望读者能够谅解，并指出其不足。谢谢！

本书在撰写出版的过程中，得到了北京汇力科技文化研究所所长李琪先生的大力支持和靳军女士的热心帮助，谨向他们表示诚挚的谢意！我还参阅过有关方面的论著，在此也向论著者一并致谢！

刘玉瑛

1995年1月于中央党校

目 录

殿宇参差碧落中	
——悬空寺	(1)
地灵草木得余润	
——晋祠	(8)
此景只应天上有	
——五台山	(17)
天工开物眼前是	
——孔庙	(29)
人间似有神呼唤	
——天坛	(36)
疑是天宫落人间	
——颐和园	(43)
无暑清凉逍遥地	
——避暑山庄	(50)
东方的艺术之宫	
——故宫	(57)
世界屋脊一神殿	
——布达拉宫	(66)

建高门之嵯峨兮

——高台建筑 (79)

严关百尺界天西

——嘉峪关 (93)

眼前有景道不得

——黄鹤楼 (100)

殿宇参差碧落中

——悬空寺

游恒山，你不能不去“悬空寺”。那危楼高悬，宝阁凌空，朱红古刹，会使你大饱眼福，又让你惊心动魄。你登楼俯瞰，如临深渊；你谷底仰观，如视彩虹；你隔谷遥望，如观壁间雏凤。你在寺的栈道绝壁上，能看到“公输天巧”这四个形容古寺建造技艺的大字；你在寺的壁崖上，还可看到千百年前文人骚客的诗刻：

石壁何年结梵宫，
悬崖细路小溪通。
山川缭绕苍冥外，
殿宇参差碧落中。
残月淡烟窥色相，
疏风幽籁动禅空。

面对此情此景，你会想起一位名叫凌凌的旅游者写的“观后感”：

“这寺，和粗犷的燕北大山比，显得太纤巧了，宛如一座精巧的五彩浮雕。但它又具有感人的力量，只看一眼，哪怕一瞥，内心就会感到一种力的冲击，简直

无法用语言来形容或表达自己的感情。这个建筑群是不朽的杰作，是巧与力的结晶，是古代劳动人民智慧与胆量的见证。”

你会情不自禁地发出由衷的赞叹之声：“真是巧夺天工的奇观！”

别说凌凌，也甭说你，据说就连唐朝著名的诗仙李白，在开元二十三年（公元 735 年）云游恒山，见到悬空寺时，还激动得多饮了好几大杯酒，并乘着酒兴，在悬空寺北，现在的太白祠附近的左崖上，题写了“壮观”这两个巨大如斗的字，来赞美悬空寺。而后，又有人写诗《咏太白壮观二字墨刻》云：

苍崖恍惚蛟螭走，
壮观二字大如斗。
李白当年恒岳游，
自喜名山落吾手。
平沙浩浩黄云开，
雁门龙首青崔嵬。
遥想真人下天际，
放笔万里秋风来。

这令人叹为观止的悬空寺，位于山西省浑源县城南五公里处，是北魏晚期（约公元 6 世纪）开始兴建的，距今已有一千四百多年的历史。全寺共有大小殿堂楼阁四十间，整个儿悬挂在恒山之麓的金龙口西崖峭壁之上。这四十处庙宇阁楼又分三组。一进山门，映

入人们眼帘的，是一座双层楼阁，院内有两座危楼南北对峙，这对峙的危楼既是碑亭，又是门楼。这组建筑以三官殿为主体，是道教的天地。所谓三官殿，就是供奉道教三官的殿堂。那么，什么是三官呢？三官指的是天官、地官、水官三神。说起这三官，还有一个有趣的传说：古时候，有个叫陈子涛(táo)的人。他不仅相貌英俊，还聪明博学。龙王的三位公主同时爱上了他，并同他结为夫妻。婚后，三位公主生了三个儿子，这三个儿子都神通广大，法力无边，号称打遍天下无敌手。元始天尊见他们才艺超群，便分别封他们为天官紫微帝君，主管赐福；地官青灵帝君，主管赦罪；水官炁谷帝君，主管解厄。道教承袭了这一说法，还专门建宫观来祭典他们。

接着三官殿的，是“三圣殿”。这里是释迦牟尼的“佛国”。只见佛主端庄正坐，两旁弟子拱手侍立，给人一种肃穆的感觉。

最后是“三教殿”。在这个殿堂里，中国的儒家鼻祖孔子、道家的祖师爷老子与西方的佛主释迦牟尼同堂共室。他们神态自然，栩栩如生。

也许有同学要问：“庞大的恒山，哪儿不能修建一座庙宇，为什么偏在这悬崖峭壁上建造古刹呢？”

据说，古时候，这里年年暴发山洪，百姓被大水冲得无家可归，无粮可食，无衣可穿。人们无奈，只好向神灵祈祷，求神灵保佑他们平安度日。

一天，有位须发皆白的老人来到了这里，对人们说：“因为这里有个金龙作怪，所以，才连年山洪不断。不过，要想治住金龙并不难，只要在山建一座庙宇，就能降伏它了。”

老人说完这话，就飘然而去了。

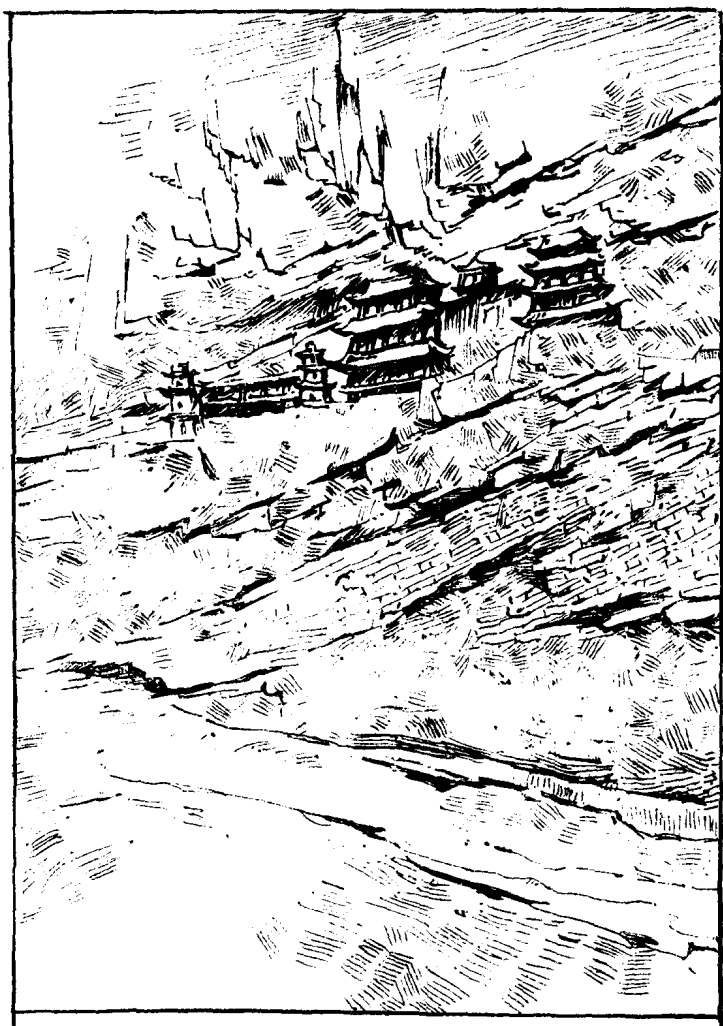
老人走后，人们便商量起来，准备建一座寺院，镇住金龙。可是，当时有“佛不上山”的忌讳。为了避讳，便决定在百丈山崖上悬空修建寺院。于是，一座悬空寺便如蟠龙般贴伏在崖壁之上了。

这种传说解释未必真实，但作为一种说法听听还是很有趣的。

在悬空寺一带，曾流传着这样一句歌谣：“悬空寺，半天高，三根马尾空中吊。”悬空寺真的是由三根马尾吊上去的吗？显然不是。这歌谣只不过是极言悬空寺的“奇险”。不过，要在呈九十度垂直的崖壁上建筑寺庙，也绝非易事。那么，我们勇敢、智慧的祖先们是怎样把这宏伟的建筑物“吊”在空中的呢？

他们先在陡崖上凿出水平的洞眼，然后在洞眼里插入木梁，挑出崖外。接着再在木梁上铺板立柱，构筑梁架，建成殿阁楼台。为了安全起见，凡是挑出的楼阁殿台的周围都安设了栏杆，并在一些挑出崖壁较远的楼阁殿台下支撑了许多力顶千斤的立柱。

看着这建筑史上的杰作，人们不由得惊叹：北魏时代，那是一个什么条件的世界呵，悬空寺的建筑者



们，便能半插双梁，巧依岩石，在刀削斧砍般的悬崖上，首创出这惊世骇俗的艺术瑰宝！要知道，牛顿的力学还需要孕育上千年才能问世呀！

我们惊叹悬空寺的建筑方法，惊叹之余，不能不产生这样的疑问：“悬空寺的建筑是怎样施工的呢？”

从山下搭起数十米高的脚手架？不可能，古人不会这么愚笨。

是否已有了升降机之类的建筑工具？更不会，那时还没什么工业。

很遗憾，史书上没有留下一千四百年前修建之初的施工情况。然而，幸运的是，寺内保存的一块清同治三年（公元1864年）的石碑，却记载了当时维修悬空寺的一段轶事：

悬空寺经过多年的风吹雨打，日晒水淋，殿堂房屋已残破不堪，梁柱也糟朽腐烂，随时都有坍塌的危险。

同治三年，人们商量着要维修悬空寺。可是，大家都担心没法子搭起这数十米高的脚手架。正在为难之际，一位名叫张廷彦的木匠毛遂自荐说：“诸位父老乡亲们不用犯愁，不用脚手架也能更换挑梁，重修楼阁。”

人们听他说得很有把握，便请他张罗这维修的事。维修工程开始了。只见张廷彦和他的同伴们每人拿来一根结实的粗麻绳，一头拴结在上层山崖上，另

一头系在腰间，并再挽一个圈蹬在脚下。然后，人悬在半空中，随着所需更换的挑梁、支柱而上下游走，左右荡动。

就是用这种方法，不到一年的时间，悬空寺就彻底修缮好了。

从这碑文所记载的维修施工情形，可以推想，当初建寺时，采用的也是这种施工方法。

地灵草木得余润

——晋祠

在山西省太原市西南二十五公里处的悬瓮(wèng)山下,晋水源头,有一座闻名中外的古建筑,它就是“晋祠”。

晋祠,历史悠久。早在北魏以前,这里就楼阁生辉,香火缭绕。相传,西周初年,武王姬发死后,他的大儿子姬诵还很小,便由周公姬旦扶助做了国君,就是成王。有一天,姬诵和弟弟姬虞在一块儿玩。他摘下一片桐叶,剪成上尖下方的圭(guī)形,递给姬虞说:“我拿这封你吧!”

事后,姬虞把哥哥姬诵说的话告诉了周公。周公便问姬诵说:“你要封虞吗?”姬诵回答说:“没有,我是跟他说着玩的。”周公说:“天子无戏言。”于是,姬诵就把姬虞封为唐的诸侯王。

姬虞是个既聪明又能干的人。他到了唐以后,便领导那里的黎民百姓,改良农田,兴修水利,使唐地的人民很快就过上了富裕幸福的生活,唐地的人民也十分爱戴他。

姬虞死后，他的儿子姬燮(xiè)继承了他的领主地位。燮因为境内有晋水，就改国号为“晋”。山西简称“晋”，便源于此。后人为了纪念姬虞，便在晋水源头建了一座寺庙来祭典他，这就是“晋祠”。

晋祠之所以闻名遐迩，除了与这故事有关以外，更主要的，还是与它的建筑风格有关。这处古建筑群，山环水绕，古木参天；亭台楼阁，雄伟壮观；碑石林立，池洞相连。千百年来，虽几经战火，多次修缮，至今雄姿犹存，风光依然无限。郭沫若曾有诗赞曰：

隋槐周柏矜高古，
宋殿唐碑竞炜煌。
悬瓮山前流玉磬，
飞梁苻沼布葱珩。

晋祠有“三绝”之说，郭老先生用凝炼的诗句道出了它的特色。

这“三绝”一是“周柏隋槐”。传说中的周柏、隋槐分布在水镜台前，关帝庙内，东岳祠中和圣母殿北侧。其中尤以圣母殿北侧的周柏最引人注目。这株柏树高十余米，苍劲古朴，侧身朝南倾倚，葱郁的枝叶披覆在圣母殿左侧，与地面成四十五度角。别有景致的是，它的前边还有一棵柏树，为它支撑着苍老的躯干，人称那柏树为“撑天柏”。据称，周柏原为两株，是西周时栽下的。因是同年所植，故名“齐年柏”。可惜的是，另外的一棵在清朝道光年间被砍掉了，只剩下这一棵傲然

生长在这座神奇的祠庙里。宋代著名文学家欧阳修作诗赞美它说：

地灵草木得余润，

郁郁古柏含苍烟。

九百多年前，诗人就称它为“古柏”，想来传为“周柏”，也不是没有根由的。

晋祠的二绝是“宋代彩塑像”。宋代彩塑像在圣母殿内，共四十三尊。圣母殿是祭祀姬虞母亲邑姜的祠堂。这邑姜你知道是谁？她是姜太公的女儿。在宽大疏朗的大堂内，圣母邑姜居中端坐。她面容丰盈，凤冠霞帔，蟒袍珠璣，显得雍容华贵而又威严十足。在她的两侧，环列着其余四十二尊侍者像。其中宦官像五尊，女官像四尊，侍女像三十三尊。除离邑姜最近的两尊小像是后补的外，其他的都是宋代原塑。这些塑像大小酷似真人，塑得精致、细腻，一个个栩栩如生，又各有神韵特色。你看那侍女，有的身段苗条，有的线条丰满；有的容貌清秀，有的面容圆润；有的神态烂漫，有的神情天真；有的像在沉思默想，有的似在缓歌慢吟；或悲或喜，或愁或怨，一切的一切，都是那样的逼真，那样的神似。你走近去，仿佛能听得见她们的欢声笑语，感觉到她们呼吸的温馨。怪不得我国著名的雕塑家刘开渠教授，称这组雕塑为“古今中外历史上最伟大的雕塑之一”。

这最后一绝为“难老泉”。难老泉位于“水母楼”