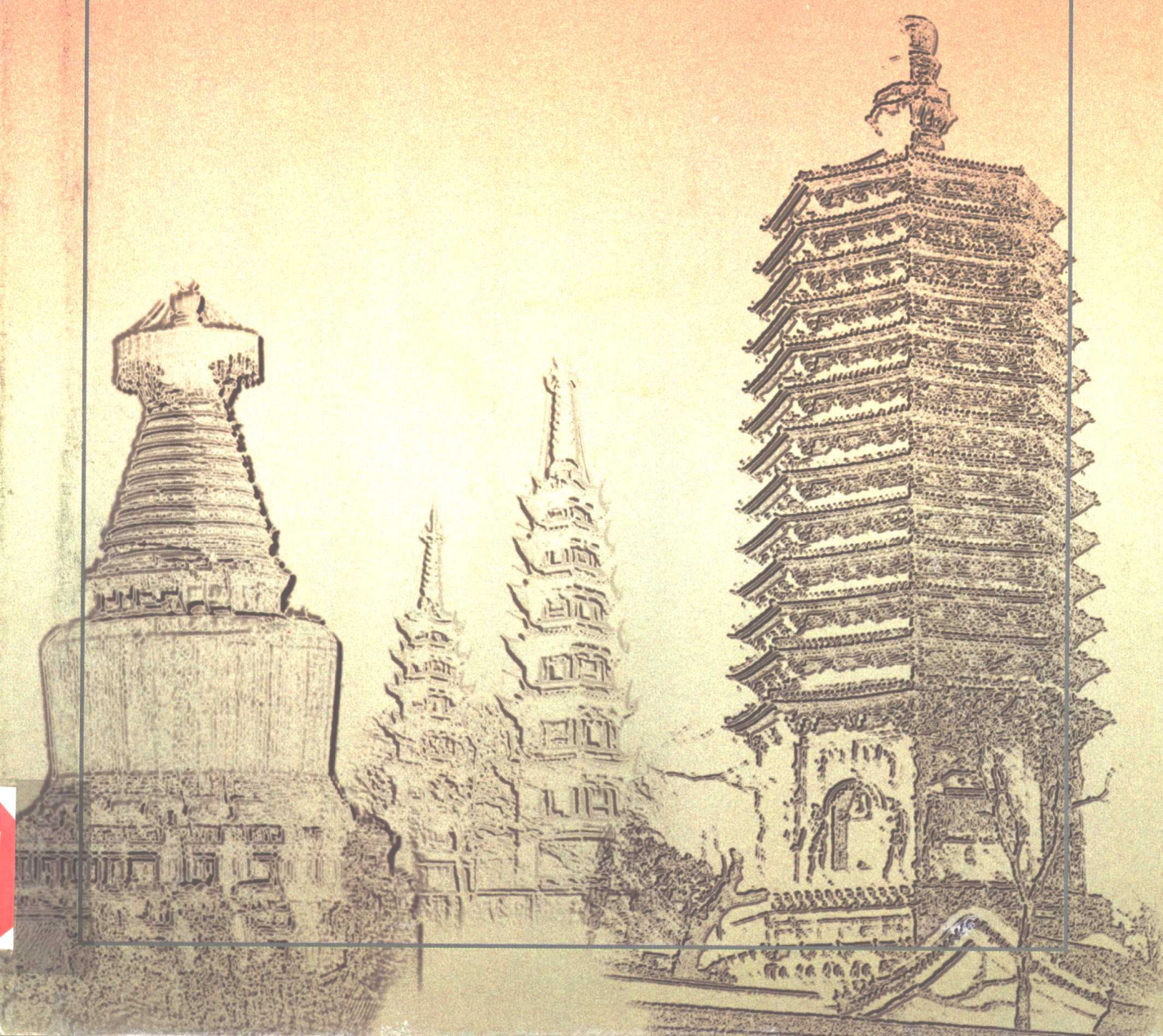
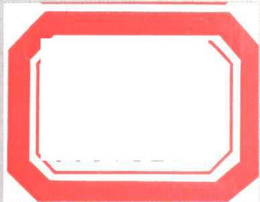


中國塔

张驭寰 著 · 山西人民出版社





中国塔

张驭寰 著

山西人民出版社



策 划：赵世莲
责 编：赵世莲
复 审：张彦彬
终 审：王梦辉

图书在版编目 (CIP) 数据

中国塔/张驭寰著. —太原：山西人民出版社，
2000.12

ISBN 7-203-04153-0

I. 中… II. 张… III. 古建筑—塔—研究—中国
IV. K928.71

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 52134 号

中 国 塔

张驭寰 著

*

山西人民出版社出版发行

030012 太原市建设南路 15 号 0351-4922102

<http://www.sxep.com.cn> E-mail: sxep@sx.cei.gov.cn

新华书店经销 山西人民印刷厂印刷

*

开本：787×1092 1/16 印张：25.5 字数：470 千字

2000 年 12 月第 1 版 2000 年 12 月山西第 1 次印刷

印数：1—3 000 册

*

ISBN 7-203-04153-0

K·193 定价：85.00 元

《中国塔》内容提要

塔,是中国古代文明、文化的一种重要标志和象征,也是我国古代建筑中的一个重要类型。佛教传来我国,结合中国特色创立的佛教寺院和中国塔有了很大的发展,塔是寺院中的重要组成部分。经过长期建造,不仅数量多,而且内容丰富。小型的塔可作为雕刻艺术品,纪念品;高大的塔则是古代的多层建筑,它涉及到不同历史时期的状况,也涉及到不同历史时期的结构、力学等各方面的科学技术发展水平。

古塔本身的表现已超过其作为建筑物本身的价值和意义,而且还将历史学,文化学,宗教学,哲学,美学,考古学,民族学乃至旅游学等不同学科的价值集于一身。对塔从不同侧面全方位地研究,是一个有十分重大意义的课题。

本书是由国内外著名的古建专家,建筑史学家张驭寰先生经数十年研究集大成之专著,全书收集600余幅实物照片和图。对我国的塔,从历史分类、内部构造,社会文化,艺术造诣等方面予以阐述;对塔的历史、年代,予以勘查鉴定;对它的演变制度,做相应的深入分析,还对重要的塔做出复原图,特别是对塔的分类及内部构造有独到的见解,这也是对中国古代文化、东方文化的一个拓展,因此有助于中国古文化工作者、古建筑爱好者教学、研究、设计;对佛教研究者有参考以及收藏价值。

Chinese Pagodas

Abstract The pagoda is an important mark and symbol of ancient Chinese civilization, and a type in ancient Chinese architecture as well. Along with the spread of Buddhism into China, the temples of Buddhism founded with distinctive Chinese features underwent a general development. As an item and a component part in temples and through being built over a long period of time, pagodas are not only great in number, but also substantial in content. Miniature pagodas can serve as carved works of art or souvenirs; tall pagodas are ancient multi-storey buildings involving the problem of construction, and at the same time due to continuous improvement, they become more solid and durable.

The expression of the ancient pagoda itself has exceeded its own value and significance as a building, and also synthesized the values of different disciplines including history, the study of culture and religion, philosophy, art, archaeology, ethnology and even tourism.

This book is the culmination of decades of research of Mr. Zhang Yuhuan, an expert of ancient architecture and a historian of architecture who is celebrated both at home and abroad. It makes an exposition on the pagodas in the respects of historical classification, internal construction and social culture and art with very precise determination of their dates. It inquires into and analyses the evolution and system of pagodas, makes restoration drawings for the major ones of importance, and its classification for pagodas is particularly original, all of which may also be regarded as an extension of ancient Chinese and oriental culture. Hence, the book is of value to be consulted and collected by workers on ancient Chinese culture in the teaching, study and design of ancient buildings as well as for researchers of Buddhism.

序 言

我们研究古代建筑史之时,常到各地实际考察。每到一地都要接触到许多古建筑,其中也接触到许多塔,发现塔的数量甚多,而且千变万化,很有价值。其内外构造与装饰反映出各种建筑的面貌以及时代特征,内容很丰盈。于是,我便产生了对塔进行专门整理研究的构想,这是建筑史上很有意义的一件大事。中国塔历史悠久,涉及的问题多,分布的地域广,而且构造变化也多。由于塔是从小型到高层建筑物,所以涉及到力学、土壤学、地质学、结构学等工程技术,并直接关联到艺术与美学,以及不同历史时期的社会面貌和科学技术水平。尤其是佛塔,充分地表现出佛教经典中的内容,甚至还反映了中外文化交流,可为历史学、考古学、宗教学、建筑学等提供重要的参考。

我在研究中国塔的过程中发现:有的塔有塔无名;有的有名无塔;有的塔从未得到过论证,更无从分门别类。例如,宝篋印塔、无缝塔、五轮塔等,都是佛教中比较重要的塔,却迄今未得到过重视,处于无人过问的境地,当然更不会有人去进行分析研究。本书将这些问题提出来予以探讨,还将全国的塔分类归纳,使读者能一目了然,以便进一步研究。

塔这一特殊建筑,遍布我国各地。本书先对我国的塔从历史方面予以论述,对其制度源流进行分析,然后将佛教经典中提到的塔,与我国实际所造的塔互相对照,再从建筑结构角度,分析塔的内部结构方式,以及各部位的具体做法,讨论塔的艺术成就。我国塔的建造艺术是吸取古代印度、缅甸的许多塔的形制与手法,结合国内具体情况创造性地产生的。尔后,又传到了日本、朝鲜、韩国等国。这说明我国塔不仅在国内,而且对世界上许多国家建塔也有很大的影响。

在研究过程中,得到了中国科学院自然科学史研究所领导的关怀,他们为我提供一切方便。此外,唐克美、孙宗文、王正廷诸同志,以及我的研究生李明、常青给予协助,在此谨致谢忱。

本书1982年已成稿,因某种原因一拖就过去了18年,现承山西人民出版社出版,责任编辑赵世莲女士热诚负责,付出大量劳动;不胜欣慰,在此一并致谢!

张驭寰于冬篱书屋

2000年8月

总 论

我国的塔数量很多,分布也很广,根据各地情况的不同,塔本身的式样有很多的变化。

塔原称窣堵婆^①,是随佛教传入我国的。又由于我国佛教的发展,佛塔也随之在各地建造。建塔的主要目的,是为纪念释迦牟尼,后来成了历代高僧圆寂后埋藏舍利子的建筑。为了纪念释迦牟尼,故在佛出生、涅槃的地方要建塔,佛教盛行的城市要建塔,名山大小佛寺所在地要建塔,它又成为一种纪念性建筑。此外,像文峰塔,是一种象征性的建筑,与佛教无关,出现时间也较晚。

我国许多塔中,木塔建造得很早。东汉末年(公元220年)丹阳地区,有个名叫笮融的人曾建过木塔。《后汉书·陶谦传》:“大起浮图,上累金盘,下有重楼……”。他当时所造的就是木塔。南北朝时代,建造木塔数量越来越多,规模也逐步扩大。例如,北魏洛阳永宁寺塔。《水经注·穀水》云:“永宁寺,熙平中创也,作九层浮图。浮图下基方十四丈。自金露盘下,至地四十九丈,取法代都七级,而又高广之,虽二京之盛,五都之富,利刹灵图,未有若斯之构。”它是一座地道的木塔。我国砖塔则比木塔略晚。《洛阳伽蓝记》中曾有记载:西晋太康六年(公元285年),太康寺已建成了二层砖塔。自此以后,各地接连不断地建造砖塔,结果成为木塔与砖塔并行。《洛阳伽蓝记》中又载,东晋义熙十二年(公元416年),于太尉府门前造有砖塔。北魏皇兴元年(公元467年),在平城(今大同市)建造高层的砖塔。河南嵩山嵩岳寺塔,就是北魏时代所建,是一座外部密檐内部楼阁式塔,全部用砖砌筑。根据文献记载,如若没有人为的和自然因素的破坏,北魏洛阳城的塔,早已成为一个大型塔林了,它是我国历史上,第一次建塔高潮。

公元581年,隋王朝统一全国。开国第一位皇帝杨坚,为了给他母亲

^①古印度的窣堵婆(梵文音译)也叫塔婆,即是塔。

祝寿,曾在全国各州的寺院里,分三次造塔达二百余座之多。这些塔是统一绘制图样,派专人送往各地,确定开工日期后同时兴建的。在全国同时建造数量如此之多的塔,这在我国历史上是前所未有的,当时所建造的都是舍利塔,全部是木塔,可惜到今天都没有保存下来。

唐代,佛教得到前所未有的大发展,各派都建立佛寺,大部分佛寺内都建塔。保存到今天的唐塔在关中、登封和北京房山等处数量还有很多。唐代的砖塔,体型高大,平面多为方形,内部以空筒式结构为主,外观为楼阁式。有的塔,内部做楼阁外部为密檐。塔室用木过梁,上铺木楼板,登塔用木梯,按层折上。唐代塔的实例,如陕西西安荐福寺小雁塔、陕西长安香积寺善导大师塔、陕西澄城大塔、陕西礼泉香积寺塔、陕西周至八云寺塔、河南武陟妙乐寺塔、陕西郾县东塔等。就唐塔的质量和数量来看,是我国历史上的第二次建塔高潮时期。

公元960年,宋朝开始,佛教有更进一步的发展。宋代塔平面多数为八角形,少数作六角形,采取楼阁式塔的式样。内部结构方法,则有十数种之多,其中主要是:壁内折上式结构、回廊式结构、穿心式结构、穿壁式结构、壁边折上式结构、螺旋式结构、圆形折上式结构、方形折上式结构等等。上海松江兴圣教寺塔^①、杭州开化寺六和塔、苏州报恩寺塔、河北武安妙觉寺塔等,这些可作为这一时期的代表作。宋代的塔,在现存塔中,数目是比较多的,塔的内部结构产生变化也是比较多的,其内容极为丰富。这是我国历史上建塔事业的一个重要发展时期,也是我国建塔历史上的第三次建塔高潮时期。

公元9世纪到11世纪,是为辽、金时代。辽代所建造的塔,大多数是实心底密檐塔,很少是楼阁式。第一层塔身都做得比较高,并都雕刻佛像、大头狮子、各式莲花、飞天、伞盖等。第二层以上做密檐,多为九层至十三层塔。例如,山西灵丘觉山寺塔、河北昌黎源影塔、辽宁北镇崇兴寺双塔、辽宁朝阳凤凰山塔等。

金代的塔建设的数量少,按其式样可分为两种:一为仿照辽代密檐塔的式样建造的;另一种是吸取唐代的风格,做方形密檐式。其中具有代表性的,为洛阳白马寺塔、河南沁阳天宁寺塔、河南陕州宝轮寺塔、山西陵川县积善塔、辽宁开原崇寿寺塔,这些塔都是这一时期的杰作。

元代上层统治者扶持喇嘛教,修建喇嘛庙和喇嘛塔,对这种塔,呼之曰藏传佛塔,藏传佛塔开始流传,分布于西南、西北、东北、华北等地区,以及中原部分地区内。喇嘛塔有固定式样,造型变化不像其他佛塔那么大。喇嘛塔的式样流传很早,北魏时期已经出现过这种塔的形象。从元朝

^①塔在上海松江县城兴圣教寺内,因为是方形塔,人们都称上海松江方塔。寺建于五代后汉乾祐二年(公元949年),塔则为宋熙宁—元祐间所建,是一座砖木混合结构的楼阁式塔。平面方形,高九层,50米。这座塔虽然重修,仍然保存大部分宋代原构。

开始,这种喇嘛塔越来越多。还建造金刚宝座塔。这些塔的形象,在我国塔中是以崭新的面貌出现的,如北京妙应寺塔、河南安阳乾明寺塔、江苏镇江云台山过街塔^①,这些都是元代喇嘛塔的代表作。

明代统治三百年,从公元1368年开始,就在全中国范围内的佛寺基础上,重新建造寺塔。明塔式样继承了宋代的造塔结构方法,以楼阁式为主,陕西泾阳崇文塔即为一例。其他如江苏常州文峰塔、山西永济万固寺塔、陕西咸阳铁塔、南京大报恩寺塔等。

陕西泾阳崇文塔,平面八角形,十三层,高47米左右,是座楼阁式塔。塔身各层各面均开一券门,窄而高,隔层隔面于门洞中塑一佛像,这是对假门洞的一种处理手法。各层塔檐都做成简而短的式样,以斗拱承叠涩出檐;檐上做平面,乃平座的示意,是采取一举两得的做法。顶为八角攒尖形,承受花覆钵、刹珠。此塔门洞排列整齐,腰檐简洁。没有曲线,只有收分^②,显得崇高、雄伟。

山西永济万固寺塔,名万固寺释迦塔,位于永济县境中条山腰的万固寺内。寺创建于北魏,唐代曾重修,现存建筑为明嘉靖三十四年(公元1555年)地震毁坏后重建的。塔在寺后院內,是一座楼阁式砖塔,平面八角形,十三层,高54米左右。此塔不仅造型优美,而且砖的质量、施工技术之精湛都无与伦比。塔壁砖均经磨制,在外表几乎看不到灰缝,是极好的“磨砖对缝”砌体。

山西洪洞广胜上寺飞虹塔亦很有名。全塔采用琉璃贴砌,故又名琉璃塔。塔平面八角形,十三层,高52米,是一座楼阁式塔。第一层外围成八角形围廊式结构。柱础为伏莲式,雕刻较精美。木围廊的挂落用卷云,显得繁复。塔上装饰有力士、角神、坐式佛像、童子、文臣、武将、龙凤、麒麟、狮子、牛、花卉、宝塔、仙山楼阁、宝镜、火珠等等,这些装饰多采用圆雕及浮雕的手法。还有成组的悬塑。第一层南面门楣上刻有“广胜寺塔”字样。用线刻降龙、降凤。檐下七跳斗拱,每面九朵,涂以蓝色、绿色。蚂蚱头处做人首或龙首。额枋垂莲柱、雀替等,均饰以龙凤。第二层用角神,式样各异;四面正中心部为武将,两侧面施用人物、仙人楼阁,这层装饰

①位于镇江云台山北麓,横跨于一条街巷之上,这条街通往长江边。塔全部用石材建造,下部用石块砌四根石柱,柱上安置石坊,再铺厚石板,形成一个跨街的门形框架,其下可来往行人。石框架上建喇嘛塔一座,高4.69米,基座为须弥座式,上有莲座塔,塔刹。刻出相轮十三重,上施华盖、宝珠,在门框额上刻重修题记。年款为明万历十年(公元1582年),从各部来看,应当是元代原物。

②收分:古建筑的专用名词。在一些建筑直立的柱、壁面或在塔的外观等处,本来做成直线条,为了稳重、美观,设计时常将这些部位,做成下大上小,将直线条要做的略略倾斜,这种式样就叫做收分。

的第一层塔身上所雕的阿育王塔形即是。

河北省南响堂山石窟第一窟左壁佛龕上雕刻的塔,山西天龙山石窟外浮雕塔,浙江天台国清寺存留的阿育王塔等。

第三个类型为喇嘛塔(即藏传佛塔)。这类塔的塔身,与古印度“宰屠婆”的原形很接近。元代开国皇帝世祖忽必烈,邀请尼泊尔阿尼哥于北京妙应寺造塔后,此种塔被确立为喇嘛塔的标准式样塔。后历明、清两代,遍建于喇嘛教的势力范围区域中。还有一些过街塔、金刚宝座塔,亦做成喇嘛塔式样,也应归属于喇嘛塔的范畴。

第四个类型为金刚宝座塔。这一式样的塔别致而突出,全国仅有十数座,都建在寺院里。这类塔平面方形,每座都建筑在一座金刚宝座台上。从洞门可以登上平台。台上中心部位建一大塔,四角各建一小塔,共五座塔,故常称为五塔。我国金刚宝座塔的发展,据《续高僧传》中的《隋京师静觉寺释法固传》记述,早在隋代就在今山西河津的修寂寺中,建有金刚宝座塔。这是我国 1300 多年前建造金刚宝座塔的例证。虽然这座塔现在已经不存在了,但记述详实。现存的这类塔,只有元、明、清三个时代的遗物,如云南昆明官渡金刚宝座塔、北京碧云寺塔、呼和浩特慈灯寺塔等。

昆明官渡金刚宝座塔,位于昆明市官渡村,原是一座寺院内的塔。寺早毁,只留下这座孤塔。下面是一平面为方形的宽大石台,台的下部做有东西南北四面的筒券,成为一座过街塔。这座塔台子宽大,台上建五座喇嘛塔,中间是大塔,四角为小塔。这座塔造型别致,雕琢粗犷,是座元代建筑。台座上刻有“大明天顺戊寅年重修”字迹。

北京碧云寺,位于北京西郊香山,元至顺二年(公元 1331 年)建,明代扩建,清乾隆十三年(公元 1748 年)于寺后建金刚宝座塔。塔的规模宏大,建在一大方台上的是五座方形密檐塔,中心一大塔,四角为小塔。又于台子上部正面,建有一小台,台上建五座小塔,为喇嘛塔形状。这是在金刚宝座台的台座上,又建一小型金刚宝座塔,故造型独特。

第五个类型为“无缝塔”,即“中国宰屠婆式塔”。这类塔下端是个大基座,上安设一个大圆球,即宰屠婆,代替塔顶,也代表塔刹。此类式样常常用于墓塔之中。云南大姚白塔,是这类塔的代表。浙江宁波天童寺、河南登封少林寺塔林中,都建有这样的塔。这类塔的渊源,与印度宰屠婆有很大关系。只是我国建造的这类塔,已经加上基座与塔身了,成为纯中国式样的了。

云南大姚白塔,在大姚县城西约 0.5 公里处,塔平面八角形,由基座、塔身、塔顶三大部分组成,高约 18 米,是一座实心塔。塔的基座亦做成八角形,是一简化的须弥座式样。上枋与下枋均做反正叠涩式样。座上置一塔身,平面亦为八角形,高 4 米左右,各面朴素无华,只做侧脚,显得很稳固。塔檐用八角叠涩出檐。塔顶用一庞大的圆球,作为无缝塔的代表。

少林寺塔林,在少林寺西0.5公里处,乃少林寺内历代高僧的墓塔,现有200余座之多。其中最早的塔,为唐贞元七年(公元791年)建造,宋、金、元、明、清诸代的皆有。多数为砖塔,少数为石塔,高度一般在七层、15米左右,式样富于变化。

第二个体系是文峰塔。文峰塔是从公元14世纪开始在我国各地发展起来的,是风水学说的产物。此种塔的名称很多,有风水塔、文笔塔、文峰塔等,多数称文峰塔。其形式多采取佛塔的式样,甚至在塔身上也雕刻佛像,变化也比较多。

从建塔的地点及位置看,一般佛塔都建在寺院里,个别的建在寺院外侧。我国寺院分布广泛,从平川到深山,从城镇到乡村,都建有寺院。凡是历史悠久的古老寺院,都必然有塔,所以说“有塔必有寺”但是“有寺不一定有塔”。只是因年代久远寺院毁坏,就只剩下孤塔,这也是常见的情况。

寺院不论大小,凡有塔的寺,初期都将塔建立在中轴线上。南北朝时代,将塔建在寺院正中,布局方式是:佛殿围绕在塔的四周。例如,北魏时代的河南洛阳永宁寺塔、河南登封嵩山嵩岳寺塔,都是以塔为中心的布局。到隋唐时代,仍然以塔为主要崇奉对象,常将塔建在大殿的前端,或建成塔院,塔居于主要地位,如山西洪洞广胜上寺即是唐代規制,设有塔院。云南大理崇圣寺、山西介休虹霓寺,也都有塔院。也有将塔建在大殿旁侧,形成塔与殿并列的布局方式,如河北正定开元寺、陕西周至大秦寺、山西永济普救寺等。宋代以后,大殿为崇奉对象,塔退至次要地位,便建在大殿后面了。还有将塔建在寺院的东南或西南方向的,以及寺院旁侧高山顶上的,使塔成为标志,从很远地方就能望见。例如,山西交城玄中寺、中条山栖严寺等,都是这样的布局。

我国早期的塔,都做方形平面;南北朝时代,隋唐时代,仍以方形为主。唐代以后的塔,就很少沿用方形平面了。从宋代开始,改用八角形平面,一直延续到元、明、清。宋代还有少数塔,采取六角形的。塔的发展从低到高,由方形改为八角形,乃是设计上的大胆尝试与改革。

塔除外型有变化外,造型艺术也有各式各样的风格。首先是轮廓线,魏、唐、辽时代,每座塔上下收杀很严格,做出优美的曲线;上下小,中间大,曲线圆和,有韵律。宋代以后,轮廓线变得刚直挺拔,显得呆板生硬了,艺术性不够强。雕刻方面,唐代大型塔不做复杂雕刻,很简洁;小型石塔上才加以雕刻。宋代大量模仿木构建筑作为装修。宋、辽两个时代,在塔上雕刻出许多佛像。从宋代开始,于塔身上做平座,以利攀登眺望,增加塔身的美观,更接近于楼阁。

由于地理环境与气候条件的缘故,南方与北方的佛塔造型不尽相同。南方的塔以浙江、江苏、安徽、江西、广东等地为主,上海松江兴圣教寺塔、浙江杭州六和塔,可作为这一地区的代表。这些塔的塔身都有平座,有栏干,做腰檐与飞檐挑角,具有一种玲珑瘦削、轻巧秀丽的风格。北

方塔以河北、河南、山西、甘肃、辽宁等地为代表,表现出梁枋、斗拱、腰檐等,精工细作,具有雄伟壮观、庄严稳重的特点。河北定县开元寺塔,较全面地体现了北方塔的风格。

我国塔除上述形式外,还创造性地做出许多特殊式样。云南大姚白塔,在八角形塔身上,安放一个大圆球,形象极为特殊。甘肃陇东塔儿弯塔,做成一个极为纤瘦的像细柱式样的塔。河北正定广惠寺花塔,是一个大塔带五个小塔,互相连在一起,它没有金刚宝座之座。塔顶做成小型房屋,以代替瓦面,实质上是一座金刚宝座塔了。山西阳城龙泉寺塔,在第十层支出平座,成为空中楼阁。河南安阳天宁寺塔,上大下小,式样与常见的塔不同。呼和浩特万部华严经塔,上下一般粗,没有收分。山西曲沃一塔,平面做成正圆形,如同一个烟筒。山西河曲一塔,做成一支大笔式样。中国塔内容丰富多彩,不胜枚举。

用木材造塔虽然最早,但不坚固、不耐久,后来逐渐被淘汰了。从西晋开始建造砖塔,选用砖材不但比较方便灵活,且具有耐久性能,因而砖塔一直没有间断。石材建造大型塔,仅限于南方产石材地区。尽管如此,大型石塔还是比较少的。

琉璃,是古代建筑材料中的一颗明珠,一直是作为一种贵重材料应用的。从宋代就有了用琉璃建造的塔,较大的塔是在表面镶嵌琉璃,小型的塔则直接用琉璃烧制。明代时琉璃塔很多,也极精致,江苏南京大报恩寺塔即为一例。琉璃造塔虽价格昂贵,但能防雨、防水,耐久性很强,且五彩缤纷,艺术效果强烈。

从五代开始,还采用金属材料造塔,主要是采用铜、铁。五代时吴越王钱弘俶制造的阿育王塔,相传有八万四千座之多,大多数是用青铜来制做的,故又名“吴越王金涂塔”。此外,用铁制的大塔,如广州光孝寺南汉铁塔、江苏镇江甘露寺铁塔、湖北当阳玉泉寺铁塔、山东济宁铁塔、山西五台大显通寺铁塔、山东泰安岱庙铁塔等。由于过去采矿和冶炼水平低,金属材料很少,所以,用铜、铁材料造塔,一直没有得到发展。

广州光孝寺铁塔为双塔,建在光孝寺内,殿东者曰东铁塔,南汉大宝元年建(公元958年),平面方型,通高7.69米,塔身佛龕900个,均刻小佛像。西铁塔比东铁塔早四年,形象相仿。是我国铁塔中的精品。

镇江甘露寺铁塔,位于寺前,以生铁分段浇铸后扣接安装而成。该塔始制于唐宝历年间(公元825—826年),相传为李卫公德裕所制,故又名“卫公塔”。其实,铸于唐代之塔早已毁坏,现存塔则是宋元祐、元符年间(公元1089—1100年)所铸。这座塔原为九层,由于明万历元年(公元1573年)遭海啸冲击,毁去上部三层,改建为七层。清光绪元年(公元1875年)又遭雷火袭击,毁去上部五层。解放时,该塔已破烂不堪。经抢修后现为四层残塔。

我国塔在工程技术方面的成就很大,以砖塔来说,一座十三层的塔,可高达80余米,相当于现代楼房20多层。用砖块把塔建造到如此高度,

而截面积相对又很小,如若没有高度的工程技术水平,是不可能建成的。

唐代的砖塔仅仿照木结构建筑,四面砌砖,以木梁板做成楼层,以木梯上下。这种结构一旦遇到火灾,木构件即焚毁一空,只留下一个砖筒。这种结构纵横之间没有连接构件,若遇地震就会出现门洞窗口部位开裂,甚至倒塌。宋代总结唐代空筒塔不牢固、不安全的教训,对塔的内部进行改革,出现许多前所未有的结构方法。这些方法都普遍增加了塔内部的横向结构力,使之坚固安全了。

壁内折上式结构的方法,是在塔的外部之内设塔梯,按塔的平面形状折上,楼层改用砖层;砌塔外壁的同时砌楼层。因此,楼层、外壁、塔梯之部分构造结合在一起。层层如此,这样就使塔的内部增加了整体性,上下左右联结在一起,具有较好的刚度。这种结构方法,不但宋塔中普遍采用,明代砖塔也广泛应用。

宋代砖塔增加了平座,这改变了唐塔不能走出外廊的缺陷。

塔的楼板构造,有运用小砖叠涩法、八角形叠涩法、穹窿法、拱券法、八角攒尖法、八角筒券法、斗拱承托法等多种方法。这些改革说明,从宋代开始,造塔的工程技术水平,有了更进一步发展。

我国古代建筑,施工时都使用脚手架。建造高塔亦使用脚手架施工。我国塔有方形、圆形、六角形、八角形四种平面,施工时都采用单排插杆脚手架,从第一层到最顶的一层。当施工完毕后,再将脚手架逐步拆除。使用单排插杆脚手架,可从现存的塔身留下的插杆洞眼分析得出。过去流传一种说法,说砖塔施工是用堆土法,即堆一层土修一层塔,完后再将土清除掉。这一传说,仅是后人的臆测,没有科学根据。

我国的塔从小到大,从砖塔到石塔,从佛塔到文峰塔,从方形到六角形、八角形、圆形;从经塔到造像塔,现今还保留很多。这些塔耸立在祖国辽阔的大地上,展示着中华民族传统文化中的建筑艺术,以及建筑工程技术的高超水平。这些塔不仅反映了佛教史迹,更主要的是体现了我国古代建筑的伟大业绩。



作者 张驭寰

张驭寰，1926年9月27日生，1957年毕业于东北大学工学院建筑系。1956—1958年曾任梁思成先生助手，协助梁先生创办中国科学院与清华大学合办的“中国古代建筑理论与历史研究室”。现为中国科学院自然科学研究所研究员、教授。

作者一直从事中国古代建筑史与古代建筑的研究工作，尤其对中国寺院建筑、古塔、元代木构、城池之研究比较深入；进行过大量的考察，行程达60余万公里，足迹遍及全国20多个省区；也曾应海外的邀请，多次出国在多所大学进行演讲。是享誉国内外的中国古建筑史学专家。

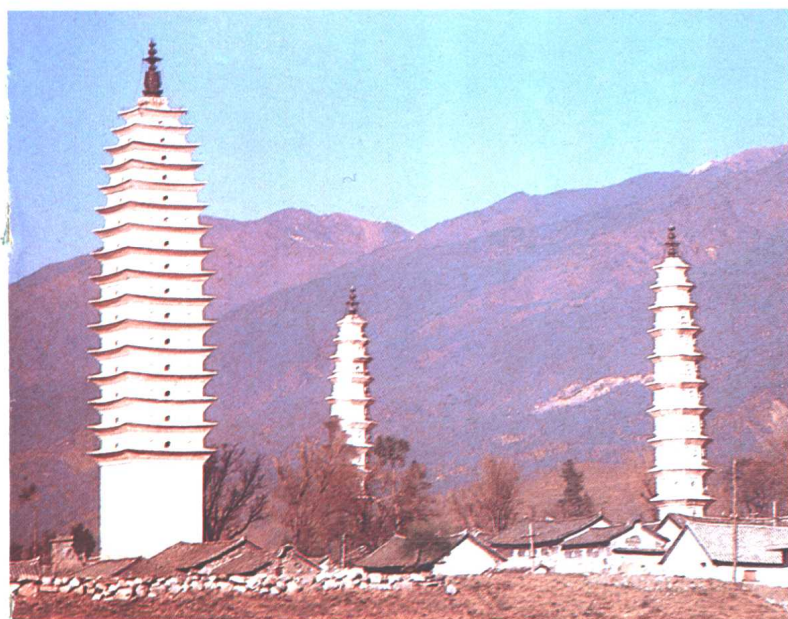


①河南登封嵩岳寺塔(北魏)

②云南大理崇圣寺塔(南诏)

③河南开封祐国寺塔(宋)

④吉林长白山灵光塔(渤海国时期,相当于唐代)



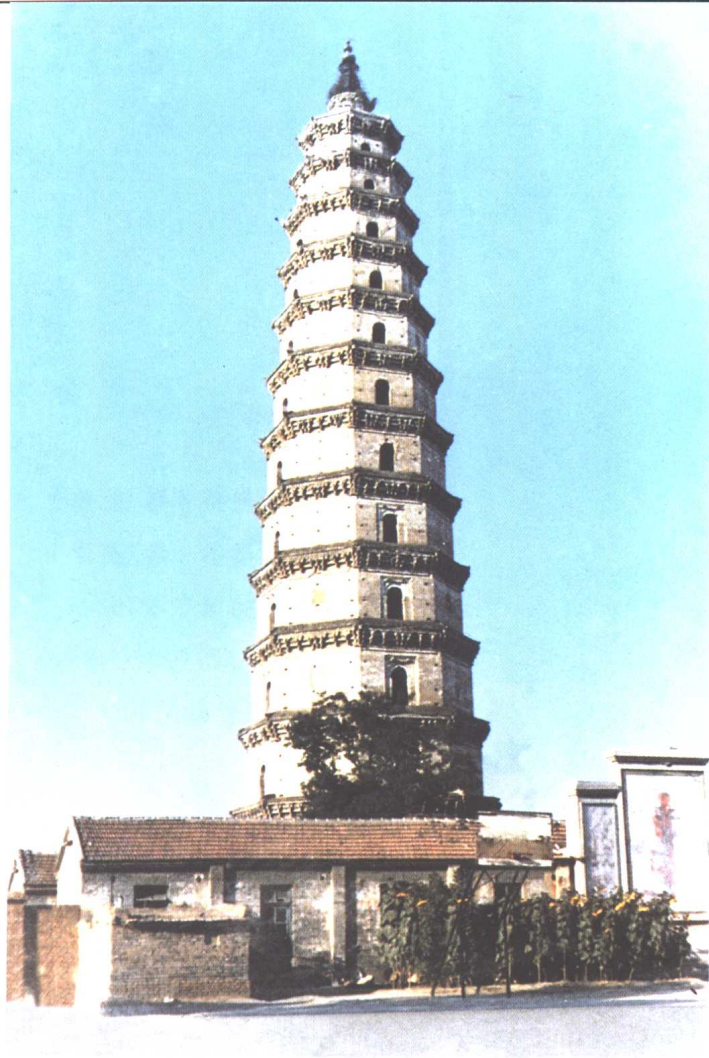
①

②

③

④



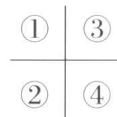


①河北景县开福寺塔(宋)

②辽宁朝阳凤凰山中寺塔(辽)

③内蒙喇嘛沁旗精严寺塔(辽·金)

④山西洪洞广胜寺塔(明)



①太原永祚寺双塔(明)

②北京铁壁银山大延圣寺双塔(金)

③苏州报恩寺塔(宋)

④陕西泾阳崇文塔(明)

