

学生科技论文集

清华大学 · 1983 ·

目 录

1) 北京城为什么是这样的.....	
——简析元大都及明清北京的规划布局特点 (建筑系 建九一康健)	(1)
2) 浅谈明清故宫 艺术成就 (建筑系 建九二张华)	(8)
3) 醉翁与酒——简谈我国江南园林设计理论及手法 (建筑系 建九一李士桥)...	(13)
4) MasOn公式推广.....	
——“离散—连续混合系统”输出公式 (自动化系 自93 范锡波)	(22)
5) 毛细管中液体上升的动态过程 (物理系01班赵治平 机械系铸0班汤华杰)	
.....	(33)
6) 强红外激光与多原子分子的相互作用 (物理系01班唐建志)	(36)
7) 岩石低频衰减及杨氏模量测量仪装置与原理介绍 (物理系物理 01 班李砚召 刘行舟、谢红)	(42)
8) 丙稀与氯乙烯共聚物的热稳定性得到提高的原因分析 (化工系 化91班梁瑞凤)	
.....	(47)
9) 金属离子水解与电离能的关系 (化工系 化92班 刘鸣)	(53)
10) 各向异性问题与时空观 (力学系 力93班张沂)	(56)
11) 势函数和对应边界函数 (力学系 力12班庄汉康)	(62)
12) 技术经济方案选择 (经管系 经0班谢寅)	(65)
13) 投入产出表的编制及计算机的应用 (经管系 经0班谷正)	(73)
14) 本世纪末厦门市 能源消费预测 (热能系 热九班张作义)	(82)
15) 计量光栅的零位系统 (精仪系光八班 杨向阳)	(88)
16) 考前复习计划的合理安排 (水利系 水工八一 顾北平)	(94)
17) 钛板及钛镀层彩色画研制总结报告 工物系九三班 夏维.....	(101)
18) 系统观点与农村经济 (工物系 物95班杨利亚)	(105)
19) 电 加热器 调研报告 (化工系材1班科技小组张凤银等)	(108)
20) 异构体的新颖分离方法 (化工系 化95王涛)	(114)
21) 刚性非点型支座上梁的约束力研究 (水利系水工九二霍同如)	(120)
22) Miller定理的推广定理 (无线电系无05李发榆金鑫)	(125)
23) 有关多导体系统电位的探讨 (无线电系 无04张洁)	(141)
24) RT—11系统前台编辑程序设计MEDPN (计算机系 程九班学术小组)	
.....	(145)
25) RT—11后台编辑程序的设计 (计算机系 程九班学术小组)	(149)
26) [译文]应用数学的作用 (原著:林家翘; 翻译:应用数学系 数9杨平华、俞宁)	
.....	(152)
27) [学习体会]关于学术小组的探讨 (程九班学术小组)	(164)
28) 递归算法改非递归的一般原则及其一种新的实施方法 (计算机程01班宫力)...	(167)

北京城为什么是这样的

——简析元大都及明清北京的规划布局特点

明确的军事目的
中国的哲学思想
经济形势
卓越的工程技术
统治者的奢侈生活
劳动人民的血汗

建九一 康健

一提起北京城，人们脑海里都会有这样的印象：重重城墙，世界上独一无二的一条中轴线，井井有条的街市，再就是那杰出的水系，城外无与伦比的皇家园林和陵墓，还有卓越的建筑技术，艺术成就等等。

这是一座伟大的古城，它从建筑到布局都形成一个独特的体系。它是中国式城市的典型，是我国历代都城的总结。

北京城客观地摆在我们面前，它有许多东西需要人们学习、研究、探讨。人们需要了解它几千年的变迁，了解它昔日的面貌，更需要了解它为什么是这样的。

研究这样一个课题，要涉及到历史学、社会学等许多方面现在还悬而未决的问题，既广又深，错综复杂。在这样浩瀚的知识海洋里，我作为一个初学者，愿象一叶小舟寻找正确航线那样，对这个课题作一些探讨。

（一）明确的军事目的与独特的筑城体系

中国封建社会长期延续，其原因目前史学界众说纷纭，尚无定论。我认为，这个时期农业的生产特点和游牧民族的包围圈很值得考虑。中国自给自足的农业生产方式严重地束缚了商品交换，阻碍了资本主义的萌发。而游牧民族的屡次入侵使中原大规模抵抗成为必需，从而导致了封建专制的加固，这应该是我国封建社会长期延续主要的原因。尽管这种抵抗使人民生活困苦，引起反抗，带来一次次朝代更替，可随之而来的是专制愈加蒂固，统治更加腐朽；再加上游牧民族的不断强大，结果是更大规模的战争。中国的封建社会，正在处在这样的循环之中。这种与封建专制长期延续紧密相连的军事斗争，构成了中国独特筑城体系产生的基础。

春秋时期，筑城的思想是“筑城以卫君，造廓以守民”以后，筑城的目的则有了改变——主要是抵抗外患。这个作用随北方游牧民族的逐渐发达而愈加明显。北京的历史说明了这一点。

北京处于华北平原的北端，是向着南口、古北口、山海关的分岔点，通向北方少数民族的关口。它既是蛮族进攻中原的据点，也是中原抵御外族侵犯的重镇。它进可攻，退可守，军事上可谓得天独厚。因此，尽管在战国还可以算一个区域性经济中心，但从唐开始，它的军事作用就愈来愈引起统治者的重视。

显然历代统治者把北京选择为都城主要是从军事上考虑的。元初，金的势力还未完全消灭，而蒙古老营又是元统治者的大后方，因此从军事出发定都北京是有利的。明朝本定都南京，后迁都北京，尽管有朱棣的势力在北京这个原因，但更重要的，还是为了消除外患的威胁。清与元的情况类似。当然，经济条件是一个城市赖以生存的前提，但这并不是定都北京的主要原因，这在后面还要说到。

既然元明清定都北京是以军事目的为主，那么设防便是筑城时不得不重视的问题。因为在北京，城的得失就标志着这个地区的得失，而都城的沦陷则意味着亡国。按理说，中国的筑城技术，攻城战术应非常发达，但实际上由于专制统治对科学技术的发明创新视为异端，所以长期以来，在这些方面，几乎没有什么变化。

虽然如此，历代的都城建造却都在努力适应着当时的攻城水平。北京城的筑城技术“达到了与当时攻城技术建筑技术相适应的完善程度。”它吸取历代经验，把城楼、角楼、敌台、护城河、钟鼓楼等传统防护设施保留并加以改进；又独创了箭楼，并不惜巨资把当时先进的砖砌技术应用于城墙，筑成了历代最厚的砖城；城墙不止一道，为的是加大防御进深；城内为防止敌军长驱直入，做了拐角路。如东、西直门大街、崇文门大街。

事实上，筑城的如此完善也足以表明在筑城目的上军事因素占有很大比重。

上述情况说明，以军事目的为主的中国封建都城，与欧洲那种经济条件为主的城市截然不同，它是一个独特的体系，而这个体系的逐渐形成又与我国漫长的封建社会有着千丝万缕的联系。

（二）中国的哲学思想与北京城的规划布局

中国封建时代的哲学思想，早在先秦孔子时代就已形成，其核心是儒道互补的理性精神。由于这种理性精神非常适合专制主义思想，所以它被历代统治者沿用了两千多年。“它把人的情感、观念、仪式(宗教三要素)引导和消溶在以亲子血缘为基础的人的世间关系和现实生活之中”。与这种理性精神相适应的审美观，重视的不是某一实体、对象，而是功能、关系、韵律。

这种审美观点，加上材料的因素，使中国的建筑以“整体布局、空间规模巨大、平面铺开，互相连接和配合的群体建筑”为特征。中国较少那种突出的、高耸的单体建筑而是以空间序列达到它所需求的效果。

为了巩固自己在先进地区的统治，落后民族更易推行保守复古政策，元朝正是这样，到了封建社会晚期的明清，专制更加腐朽，哲学思想除“思辨”水平外几乎没有进步，这些反映在城市规划上，则是一味地沿袭、型制复旧、突出专制。

这些复杂而错综的原因，形成了北京城有秩序的、渗透着宗法思想的规划布局特点。

首先是这一条长达7.8公里“世界上最长最伟大”的中轴线。一方面，它是用传统的建筑手法突出皇权的杰作。从永定门开始，到北城墙“恰到好处”地结束，其间“一起一伏，一

伏一起，充分运用了对景（这是中国古代城市建筑独特手法），体量、空间等级对比等手法，突出了蓝天映衬下金碧辉煌的太和殿——“天子”正是在这里接受朝圣。这皇权和专制的体现，可谓风格独特，登峰造极。另一方面，中轴线起着统率全局，使人“便于理解”整个城市的作用。在北京城的布局中，这个作用非常明显——只要你把握住这条中轴线，就会对全城的布局清楚了解。它不象欧洲大部分城市那样，只能给人留下某一局部或某一景物的印象。

其次是中轴线统率下体现着理性思想的布局。对称的格局，方格形的街道，整齐的坊巷等等，都体现着秩序。约略的分区也说明这一点：内城中心是皇城区，周围是衙署、贵族区和为他们服务的商业区，外城有繁华的商业区（清代）和“文化街”……这些虽有自然发展的结果，但主要还是规划的“功劳”。

这种井井有条的布局，虽与当初的“井田制”不无关系，但正是由于政治的因素、哲学思想的原因，才使这种制度沿袭下来并不断改进。

再次是严格的等级制度的体现。欧洲的等级甚至皇权，大都以豪华程度而体现，而中国的等级，则不仅以建筑物的富丽堂皇体现，更以布局，空间取胜。在这一点上，尤以北京最为突出。不用说中轴线充分体现了皇权，就单体建筑来说，建筑物的规模，屋顶形式，斗拱多少，用材大小等都有一套严格的等级制度。不管你多有钱，只要不是官吏，住地就不能称为“府”，只能叫“宅”，这是名称上的等级。道路的不同也体现了等级制度。现在我们可以用现代城规道路分级的原则来衡量北京的街道——主干道，次干道……多么符合现代交通特点！但在当时，正阳门大街——全城最宽的街是皇帝的御道，正阳门是专为皇帝所设的；坊巷里，贵族毗邻的是宽敞的大道，而平民只能在泥泞的甚至仅容一人通行的窄巷中出入！

从元到清，专制的加强、社会的变革，也充分反映在宫城的规划演变上。元初，故宫沿袭《考工礼》中“前宫后寝，左祖右社”的布局，但中轴线并不突出。而到明清，随着全城的改建，宫城成为全城的真正中心，而景山成为制高点——最伟大的横贯全城的中轴线形成了，这是皇权加强的充分反映。

在故宫的布局上，更加明显地体现着等级制度，从天安门到午门，到太和殿，各建筑等级相异；而在每一层空间里（院子），分明也有主次之分；紫禁城中全部宫殿建筑，只有象征封建皇帝权力中心的前朝三大殿和皇帝日常听政和起居的后三殿，才被兴建在这条中轴线上。太和殿脚下的仆人住房，与太和殿又形成多么鲜明的对比！

皇城之外，在北京城普通的四合院里，正房、厢房、耳房有它各自的用场，它们的朝向、大小不尽相同，当然居住者亦有区别。

由比可见，中国的哲学思想、历代的政治制度在北京的布局中留下了多么深的痕迹！但不论统治者的愿望如何，造成的事实是：住宅区相对安静，交通便利，并且利于现代的发展，这是我们引以为自豪的。

（三）经济形势与北京城的定都、规划

当代的北京在我国的经济建设中起着重要的作用。而古代却并非如此。宋以来，由于北方游牧民族的屡次破坏，北方的经济渐渐落后于南方，经济重心南移，所以，从经济上看，元朝定都北京，并不是最佳选择。而元时大都之所以贸易繁荣，很大一个原因是它是都城。

明清亦如此。

不过，应当承认，历代经济的发展，对北京城的规划影响极大。北京城的几次改建便是明证。明初，北城经济萧条，于是城墙内缩五里，1491年，由于经济的发展，将南城墙展拓，结果，整个城址移了三分之一，明中叶以后，现外城部分经济发达起来，为抵抗外患，保护城外经济，筑了外城；而又是经济原因——费用太大，外城筑了一面就草草结束。“城墙的存在，也并不能阻碍城区某部分的一定的发展，也不能防止某部分的衰落”。

但是，封建专制对经济的束缚，破坏作用在城规上的反映也不可低估。从北京商业中心的演变就可以看出这一点。明朝皇城的扩展，使钟鼓楼以西的积水潭失去了舟楫之利，结果商业中心只好移到棋盘街。而皇城的扩建则只是不满中轴线被切断。清代，由于汉满居民之争，顺治一道手谕，将商人由前棋盘街赶到门外大街。再如千步廊虽然严重阻碍着东西交通，但它照样存在了几百年。这些情况，固然说明北京城里经济、商业不占主导地位，但也足以表明专制对经济的禁锢。

不过，专制毕竟挡不住经济的发展，例如，虽然街坊制更利于统治，但北京采用的是坊巷制——坊巷更利于商品交换、经济发展。

（四）卓越的工程技术和北京城的存在、布局：

北京城的存在，它在历代的面貌，与许多技术问题得以完善解决是分不开的。下水道的完整体系，顺应北高南低地形的布局，使“宽的正阳门大街存在成为可能；单体建筑的结构技术，在元明清时期由繁琐趋于简练，为创造宏伟的空间序列奠定了基础；而完善的筑城技术，在很大程度上保证了北京的存在。

元大都的建造，是先进行了地形测量，然后拟定全城总体规划，逐步施工，首先顺着地形开凿河渠，铺设下水道。其次才在地面上根据分区布局原则，进行营建。这些足以说明当时的技术水平。

这里，最重要的，与北京城生命悠关的是“全城的生命线”——水系。元明清，尤其是元，水的问题可以说得到了圆满的解决，非历代所能及。元大都的选址，水是一重要因素；以原太液池为中心，一方面满足统治者享乐要求，另一方面都址在较低洼处，可引水入城。另外还可调节全城气候。

在没有火车的时代，粮运对北京经济的发展关系极大，元初，大都的水量不足以用于粮运，永定河水固可引入城内，但洪水泛滥季节难以控制。伟大的科学家郭守敬通过长时间测绘，拟定了通惠河引水工程，这条路线至今看来也是最佳路线。

北京城畅通而完备的水系（包括护城河、饮用水……）闪烁着我国古代人民的智慧，这是北京城杰出的成就之一。正是水系的完善，才使北京有了存在的基础，其规划实施有了前提。

（五）统治者奢侈的生活在北京城布局中的反映：

元明清，这一我国封建专制最完备，最腐朽的时代，也正是统治者生活最奢侈的时代。这个时代特征反映在建筑领域，则是趋向烦琐、玩弄技巧，更加追求豪华、享受。失去了秦

汉古拙的美、唐宋之朴实、秀丽。

这种时代的特征在北京的规划布局中也有反映。城内的故宫自不必说，还布置了许多五花八门的祭祀建筑如天坛、地坛、日坛、风神庙……这些建筑群的规模，非前代所及，其耗费的钱财、用的材料亦莫他代所能比。

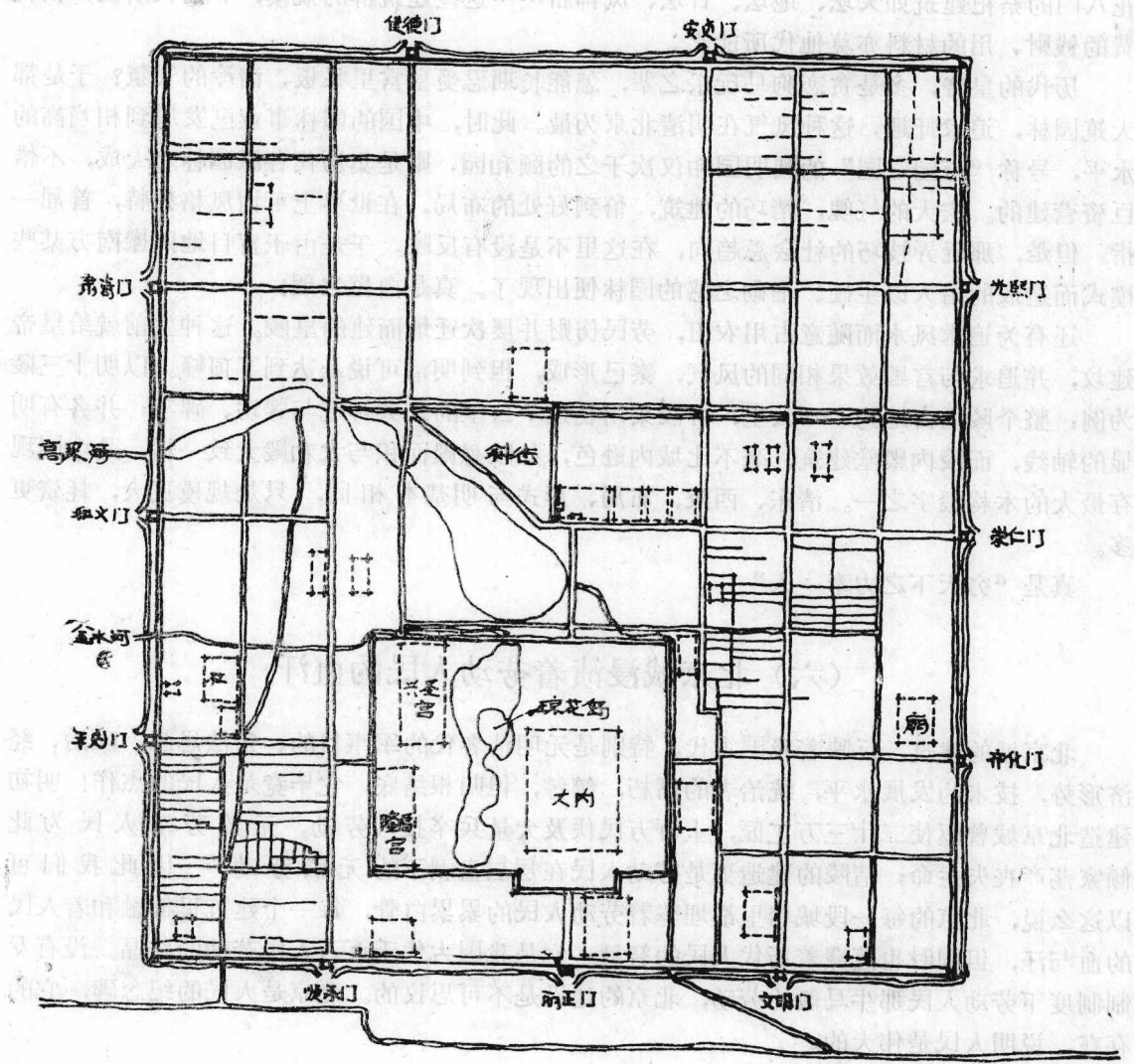
历代的皇帝，多是贪恋狗马玩乐之辈，怎能长期忍受皇宫里呆板、清冷的气氛？于是都大筑园林，追求野趣，这种风气在明清北京为最。此时，中国的园林事业已发展到相当高的水平，号称“万园之园”的圆明园和仅次于之的颐和园，则是集历代各派园林之大成，不惜巨资营建的。宏大的气魄，精巧的建筑，恰到好处的布局，在世界上可谓风格独特，首屈一指。但是，那玩弄技巧的社会总趋向，在这里不是没有反映。于是由于盲目地照搬南方某些模式而造成的给人以生硬、堆砌之感的园林便出现了。真是白璧之瑕！

还有为追求风水而随意占用农田，劳民伤财并屡次迁址而建的皇陵。这种生前就给皇帝建坟，并追求与宫殿效果相同的风气，秦已形成，但到明清可说是达到了顶峰。以明十三陵为例：整个陵区占地约 9×6 公里，各陵采用长达7公里的公共神道与牌坊、碑亭；并各有明显的轴线，而陵内殿堂建筑，毫不比城内逊色，如陵恩殿面积与太和殿大致一样，是中国现存最大的木构殿宇之一。清东、西陵，布局、形式与明基本相同，只是规模更大，耗资更多。

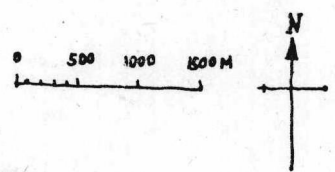
真是“穷天下之力奉一人”！

（六）北京城浸渍着劳动人民的血汗

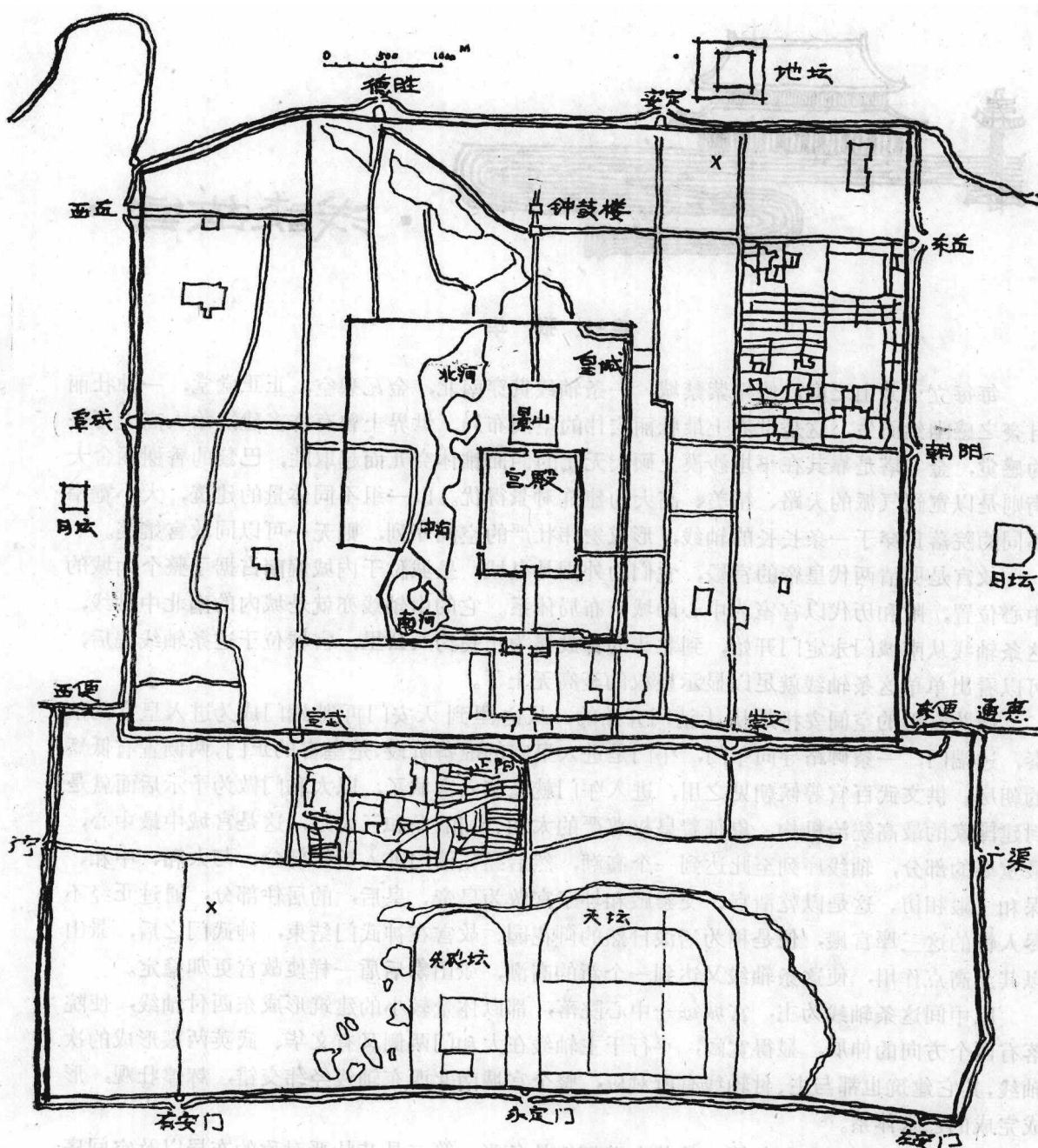
北京城的建筑，反映着我国古代，特别是元明清各代的军事目的、宗法思想、政治、经济形势，技术的发展水平，统治者的腐朽，等等，但归根结底，它毕竟是人民的杰作！明初建造北京城曾驱使二十三万工匠，上百万民伕及大量兵卒投入劳动，无数劳动人民为此倾家荡产丧失生命；清陵的建造更是劳动人民在层层盘剥下的无偿劳动……因此我们可以这么说，北京的每一段城墙里都埋葬着劳动人民的累累白骨，每一个建筑里都融和着人民的血与汗，但同时也蕴藏着历代人民的智慧。它是我国古代千百万人民劳动的结晶。没有专制制度下劳动人民那牛马般的劳动，北京的建设是不可思议的。北京是人民的纪念碑，它的存在，说明人民是伟大的。



- 寺
- 中书省
- 塔 钟 鼓 楼
- 行政机构等

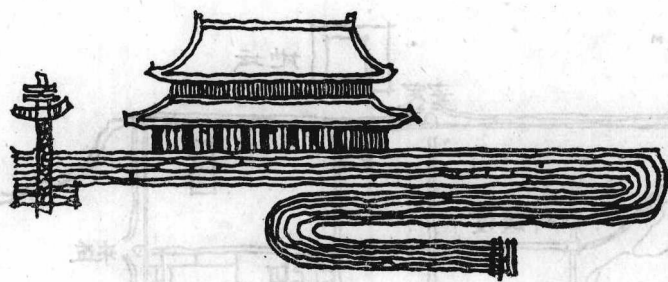


元大都平面复原想象



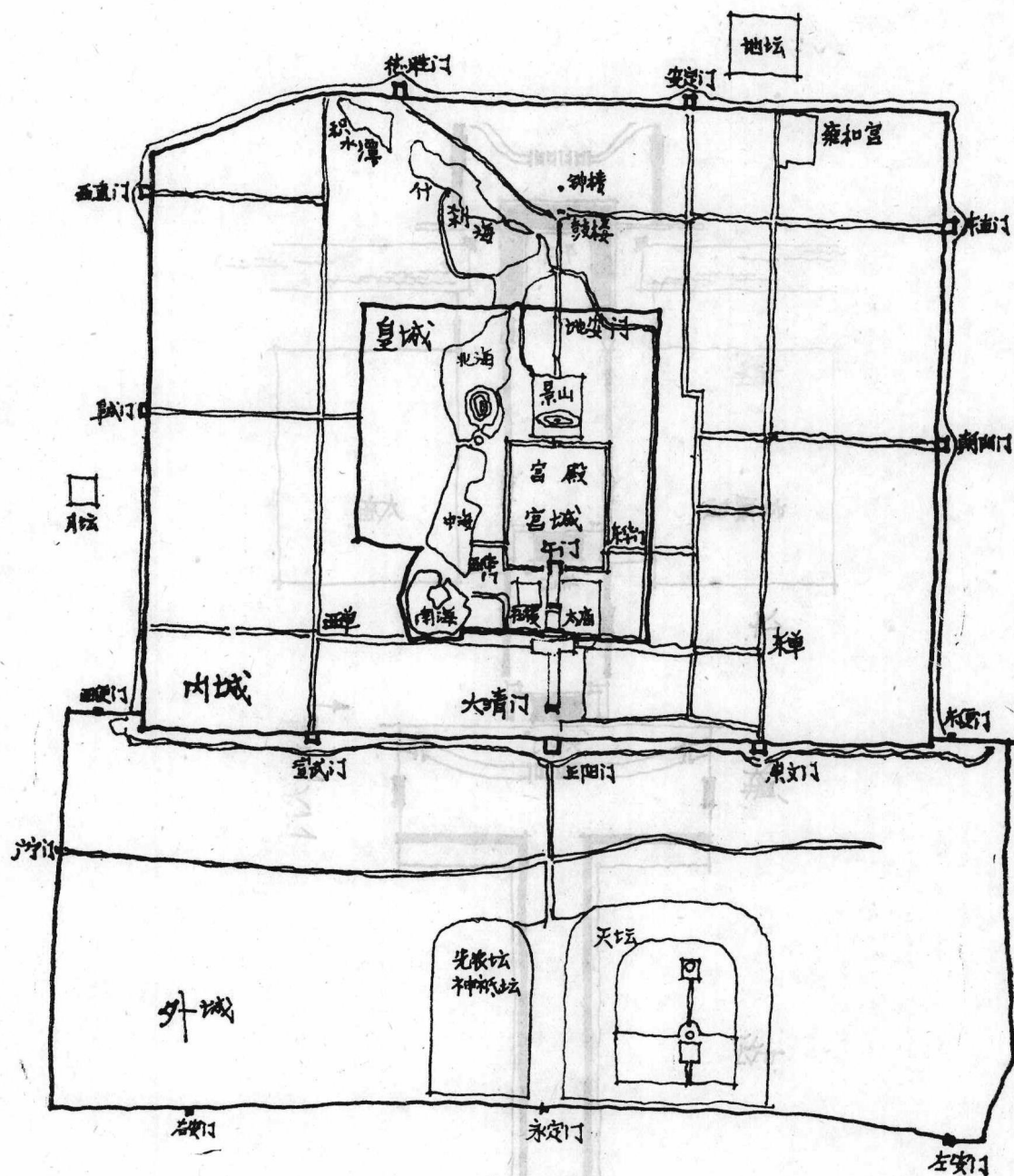
- 王府
- 水系
- 衙署

清代北京城平面



· 淺談故宮 ·

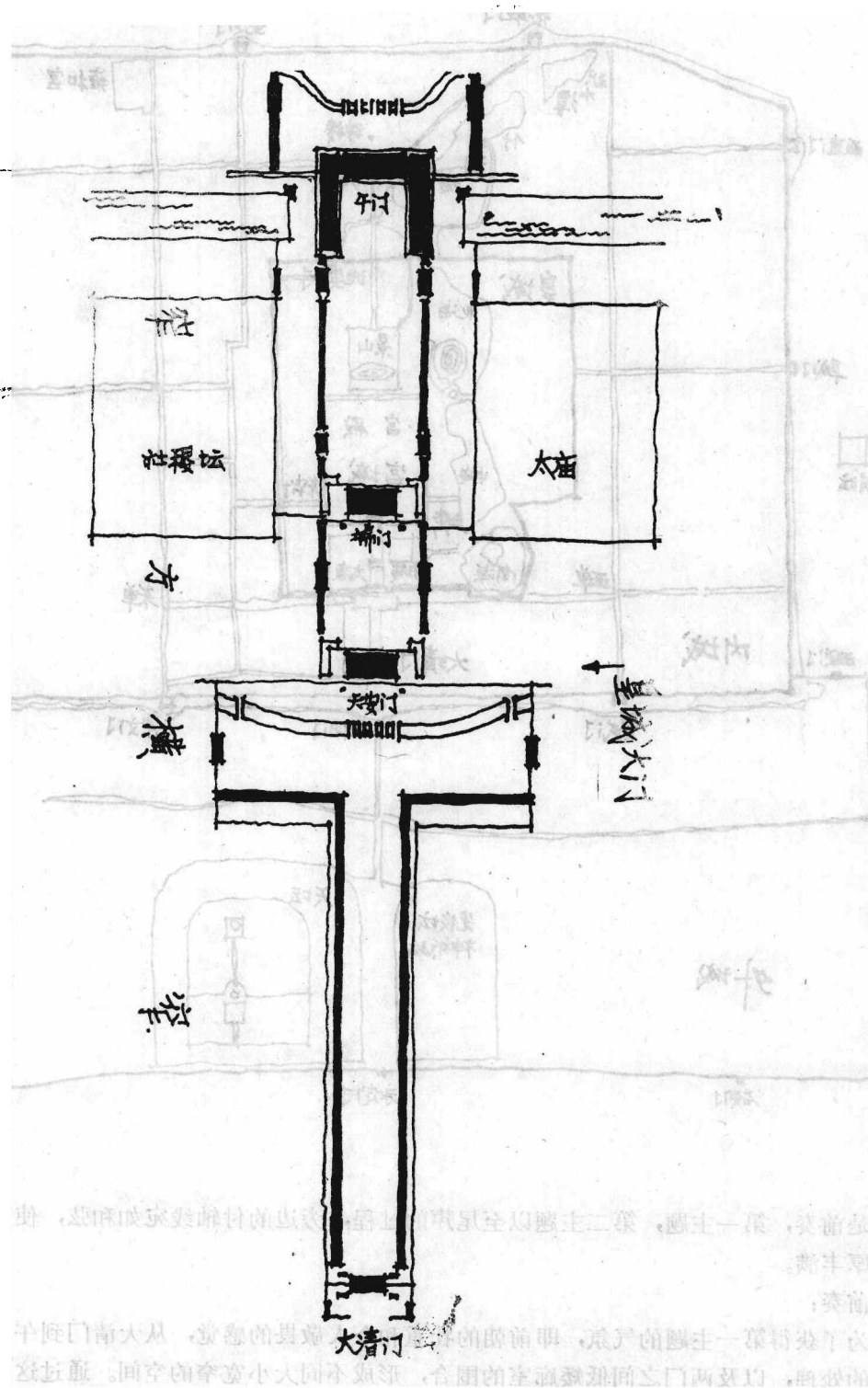
建92. 张 华



也就是前奏，第一主题，第二主题以至尾声的过程，旁边的付轴线宛如和弦，使整个部局更加浑厚丰满。

前奏：

为了获得第一主题的气氛，即前朝的壮重和令人敬畏的感觉，从大清门到午门一系列四道门的处理，以及两门之间低矮廊室的围合，形成不同大小宽窄的空间。通过这一系列基本上是长条形的空间，加重了人们的期待感，加之荷枪持矛的兵足守卫，通过一道门仿佛是



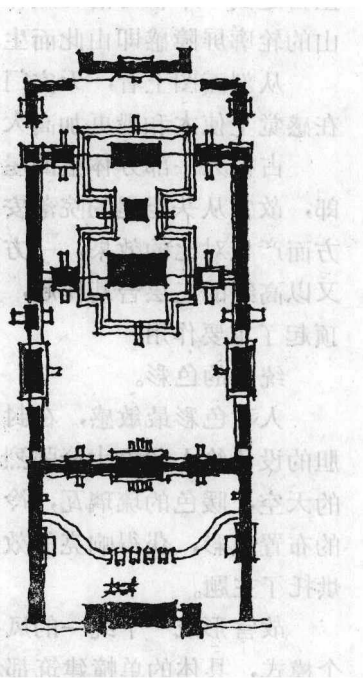
过了层层关卡，使朝见者的斗气层层衰减，最后只感到皇上的不可抗拒。

整个序列的安排是一窄，一横，一方又一窄，打破单调感的~~904495~~每一步的主题。从大清门开始以两排廊室形成瘦长空间加重轴线效果和导向性，到天安门前忽转开敞，做为皇城的入口，加上金水桥，华表石狮的布置，达到了突出天安门的作用，通过天安门与端门之间接近方形的院落，就到了宫城的正门午门，这又是一个长条形空间，两侧布置朝房，向前望去，午门很稳的坐在前方，当到午门跟前时，在它超人尺度的实墙面前会感到自己的渺小，深入午门巨大的门之中，它的进深与宽度相同，人到墙根的距离与午门的高度也近乎相等，这种空间造成了一种紧迫感，给人一种欲进畏惧欲出不得的心理感应，虚的柱廊更对比出红墙的坚实，用高大的夯土墙增加建筑的宏伟感，也是中国宫殿建筑的传统。

纵观整个轴线，空间以长条为主，并有所变化，每个门形成一个节奏点，强调了引进的次序，门的尺度，体量渐渐加大，对渲染进入前朝之前的气氛，起了决定性的作用。

前朝：第一主题。

故宫外朝附合旧制，以太和门做为过渡，太和、中和、保和三大殿形成三朝。院落的横向宽度是前奏院落的两倍，太和门前的空间进深小于横宽，空间感觉以午门为转折点，由纵深变为开阔，弯曲的金水河将院落分成前后两个部分，丰富了层次，五部金水桥跨河连接前后，说明了太和门的重要，同时也暗示着更大一个高潮的到来，太和门重檐歇山，一层台基，做为皇帝御门听政的场所已构成一定的气派。



通过这一准备节段，穿过太和门，便达到整个序列最大的高潮。三朝大殿座落在三层台基上，一条御道引向太和殿，太和殿前的院子比太和门前的院子进深更大，呈方形，四周围合的院子没有一颗树和其它陈设，突出了主体建筑，而院子更空阔更严肃，太和殿在台基之上，层层叠叠缓缓向上升腾，成金字塔构图。太和殿选用了中国古代建筑等级最高的形式，重檐庑殿，面阔11开间，宽63m、高40m（包括台基）无疑给人意识到这就是皇帝所在。太和殿台基之上，设铜龟，铜鹤，日规等，大朝之日，鼓乐齐鸣，能够很好的烘托气氛。三朝大殿都座落在工字型台基上，在轴线上可以将三殿视为一个整体，中和殿，保和殿在功能上起辅助作用，从形体上也是从属于太和殿的。穿过太和殿，三殿之间的距离几乎等于其高度，略感局促，在轴线上不能有一个完整的印象。目前太和殿两旁及保和殿两旁的实墙，破坏了三殿的统一性，和台基空间的连续性，是值得考虑的问题。

从突出太和殿的角度来讲，太和殿之后空间有所收缩是有利的，而且中和殿变为四坡攒尖顶，使空间更富于变化。

后廷：第二主题—第一主题的变奏。

受皇帝朝见的文武大臣，到前朝三殿已基本告一段落，过乾清门便是后宫居住部分，服从于前朝，院落，建筑的尺度整个降级。院落的宽度缩小为前朝的一半，做为皇帝的居住部分，亦是从小轴出发，有趣的是乾清宫，交泰殿，坤宁宫的布局方式非常类似，从这可以看出

功能要求已是次要的了，追求的仍然是皇家的气派与威严，可以说是第一主题的一个变奏。

这样的布局对居住建筑来说，未免太不尽人情，难怪以后的封建老子也不愿住在这里。

以坤宁门为界，进入御花园，虽亦然延对称部局，但轴线的感觉弱了许多，首先各种花木，苍劲松柏给园子带来了生气，再者建筑尺度明显缩小，色彩稍淡雅，配以轴线上戏剧性的柏树安排以及假山的堆砌，构成了一定的园林气氛。

不过从整个故宫的轴线来讲，御花园居中，可能正是因为它是御用花园。这样既有损于花园布局的自由，更重要的对整个轴线没有一个积极的作用，如果御花园不在轴线上，这样，这条轴线可以以统一的风格，一气呵成到景山，更能体现稳固，坚实的艺术效果。把花园放在其它位置，也可以较自由的发挥。好在轴线在此的意义已不明确，也不损坏这以前的空间安排。

很象许多交响曲，这条轴线是以一个强有力的音符结束的，景山做为全城的至高点，对皇宫起到一个很好的屏风作用，出神武门，人距山脚的距离远小于山的宽度，一眼看不全景山的轮廓屏障感即由此而生。

从剖面上看，天安门、端门、午门、太和殿的高度相当，但通过抑而后扬的艺术处理，在感觉上使太和殿更加高大堂皇，这就是一系列空间安排的效果和意在目的吧。

占很大一部分体量的屋顶，以冷色调的天空为背景，衬托出富丽的黄色，使轮廓更加明朗，故宫从头至尾的院落安排上，都是以两侧的低矮建筑，烘托围合中央的主要部分，这样一方面产生对比的效果，一方面从轮廓线上形成一个从平缓到高潮的很有气势的旋律，太和殿又以高缓的三层台基托起，更形成所有力量在中心汇集的效果，对整个气势的形成，曲线屋顶起了重要作用。

统一的色彩。

人对色彩最敏感，在封建社会，色彩有严格的等级，只有皇上才能用黄瓦朱楹，这种大胆的设色给人印象十分强烈，在上下的关系上使用大片的纯色对比，富丽堂皇，冷色调兰色的天空，暖色的琉璃瓦，冷色的彩画，暖色的柱子，冷色的台基，灰色的地，这样冷暖相间的布置色彩，获得响亮的效果，色彩越往下越灰，对比越弱，越向上越亮对比愈强，有力的烘托了主题。

故宫形成一个统一的风格，第一是由于南北轴线一统全局，第二，所有的建筑都拘于几个模式，具体的单幢建筑都是标准模式的。

中国建筑以木构为特征，不能构成庞大的个体建筑，在追求堂皇的效果时，以欲扬先抑这套几乎程式化的方式达到了同样高大的效果，并形成了个自的风格，个体建筑的模式以及院落的空间部局，经过上千年的历史，已达到尽善尽美的程度。我们这个时代不能在继续追求这种望而生畏的效果，但做为一种设计方法，应当对祖国的文化遗产有较深的认识才是。

1982年7月

醉翁与酒

晉論我國江南園林
設計思想及手法圖

建91 李士桥

中国有句名言，叫做“醉翁之意不在酒”

当我接触到江南园林，我便深深地被古人的真诚所打动，而在这充满真挚感情园林中，透露着古代造园家们超人的才气。园林是这样清晰，古人又是那样遥远模糊，恰似“真中的梦，梦中的真，回忆中含泪的微笑”（梅里美）。

人与自然

西方园林超乎自然，中国园林却极力顺应自然，可以看出人与自然的態度是庭园思想的基础。

与他人比较，才能更显得自己的特点，我们并不需要把这些特点定义为优点或者缺点，它们只是形成自己的重要因素。这里，我们不妨把中国人与欧洲人对自然的態度作一番比较。

西方文化起源于希腊与罗马。欧洲社会基本上属于宗教性与商业性，他们以柏拉图和亚里士多德为代表的思想为渊源，渐渐形成了三个特点：①喜欢打破砂锅问到底，进行彻底分析研究。②过分重视理知上的探讨，感情上的欣赏反而较少。③因要与旁人争论，所以形成了十分严密的逻辑与修辞。这些特点使西方人把人与自然看作两个对立的系统，总是以物质的眼光看待宇宙，他们用一种超出自然的，尽善尽美的观点要求环境，所以，就西方的花园来讲是一种人工创造的，符合精确美学法则的“完美”的几何图案，是与自然格格不入的，对立的。

然而中国人的哲学思想的根本出发点与西方人有所不同，中国的古典哲学都是在论述如何做人。儒家要做仁人，圣人；道家要做真人，至人。圣人，仁人应具备与自然的和谐，尊重自然。所以儒家的人们认为宇宙万物都有其生命与性格，自然这些性格有其好坏之分了。圣人，仁人必须有较高的道德修养，故向自然中“性格高尚者”学习，陶冶自己的性情就成为必要。道家的真人，至人则更是自然的产物，庄子曾言：“天地与我共生，万物与我为一”。所以道家理想中的人应是超脱尘世，与自然混然一体，无知，无欲，无为的人。实际上自然的秩序，万物的和谐，使中国的文人感到自然本身就是尽善尽美的。这样，“自然”在中国文人心中占有一个十分重要的地位，他们对自然爱得深沉，更有认为自己“误落尘网中”而要“复待返自然”（陶渊明《归田园》）。为了寄托自己的感情，文人们遍游天下山水，留连忘返。白居易曾在庐山设草堂，也曾称赞身处自然：“一宿体宁，再宿心怡，三宿后，颓然嗒然，不知其然而然。”可见，沉湎于自然山水之中，既可以学习自然以陶冶性格，又可使

自己在其中不必斤斤计较以求功名，道貌岸然以求体面，而只求自己与自然的和合，何乐而不为？

自然与园林

中国文人以自己的激情赋诗作画，表达自己对自然的热爱，这是以上思想所导致的很自然的结果。不仅仅用诗歌与绘画，而且把理想化的山水制成盆景，置于家中。以后盆景也大有发展。毫无疑问，这种对自然的热爱之情足可以使文人们决心生活于其中，这样，不仅仅是站在画前，或坐在盆景旁，能觉得自己身于自然，而是能使自己的生活都溶化到自然里去，这样几乎使整个生活都变成了艺术。自然山水园林在这个基础上得到了巨大的发展。

由于历史没有使战争在江南频发，故江南得以保留一大批私家园林，是值得我们骄傲与欣慰的。从这遗产来看，江南园林正是受着传统思想的指导，使得园林不是与自然求得形同，而是与自然求得神似。优秀的作品总是造园家们根据当地地形，以自己丰富的想象，创造出了以自然为本的典型的山水风景，此即：“有自然之理，得自然之气”。如苏州拙政园，漫步于其中恰似漫步在江浙水乡之中，又象神游于两广山水之间。又如环秀山庄，人工叠成的假山刚劲挺拔，深溪幽壑，正如黄山石峰，又似丹霞地形的奇丽。这样园林成功地完成了人向自然过渡所具备的条件，使文人们能够直接体会自然的生机，生意。在这点上，古人讲得很清楚的：

艺花可以邀蝶，叠石可以邀云，

栽松可以邀风，贮水可以邀萍，

种蕉可以邀雨，植柳可以邀蝉。

春听鸟声，夏听蝉声，秋听虫声，冬听雪声，白昼听棋声，月下听箫声，山中听松声，水际听款乃声，方不虚此生耳。（张潮《幽梦影》）

其实，居于其中的文人也知道这是人造的风景，但造园家们高超的技巧所创造出来的与自然意境相似的环境和与自然物体性格相同的形体，是足可以作为一种模拟体验，而实际上园林就是一种唤起感情的标记。

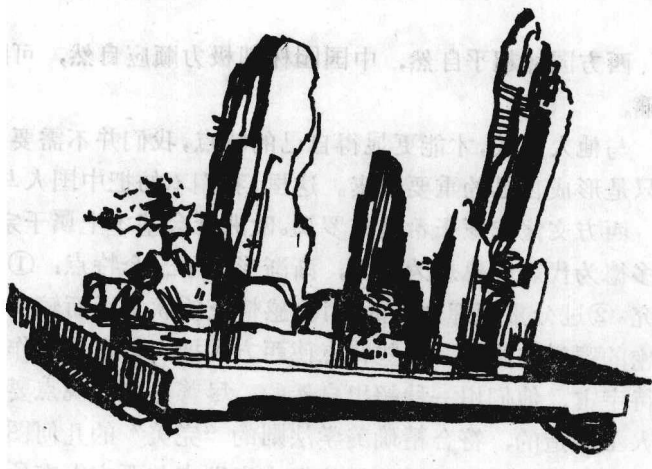


图1 盆景——自然的缩影

人与园林

园林中人与园林的关系有似于人与自然的关系，这也是造园的本旨。

但如何在园林中体现人与自然的和合性与统一性呢？把标志着人的居住建筑与自然山水巧妙地揉在一起，是古人在这方面所做出的努力。这种方法是出色的，它不仅使人感到人在神游于物我之间，而且能解决文人的实际庭园生活。漫长的园林发展史使园林中的建筑不失浓厚的民族气质又更富有装饰较果。其形式与色彩自然是民宅为蓝本，在这个基础上，园林建筑

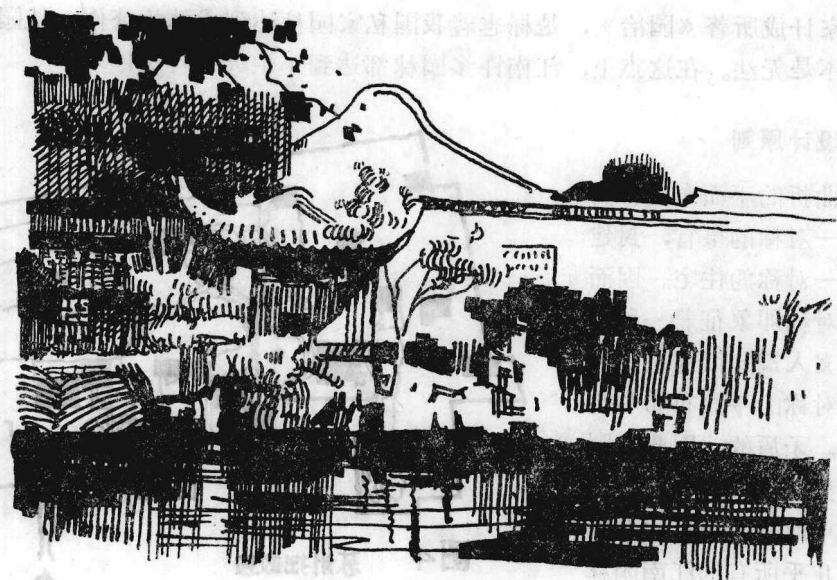


图2 园景中的建筑—苏州网师园

家们更创造了丰富多彩，不拘一格的形体。这些建筑在园林中大多数是占重要地位的，从而确立了建筑在园林风景中的重要性。在中国文人绘画中也并非纯粹地描绘山水，而是在龙睛处点上几个人，或能暗示人存在的东西，因这样才能体现出中国的人与自然的关系，才是画家们的真正目的。所以从上来看来，文人们欣赏的并非园林本身，而是自然，这真可謂是“醉翁之意不在酒”。

酒之不美，人将焉醉

道理是很简单的：如果园林建得毫无修养，矫揉造作，处处露出人的拙劣笔法，欣赏者也就厌恶顿生，再也不会随之进入自然了。

园 林

我国私家园林可以上溯到汉代，唐宋时期有了重大的发展（7世纪—13世纪）。当时的文学，诗词，绘画等艺术在揉进了佛教思想后形成了一套完整的体系。园林也由于文人的参入，带进了他们的哲学思想，带进了物情交融，传神写意的意境及手法。自隋炀帝开凿南北大运河以来，南北文化得到广泛的交流，而江南以她富饶与秀丽使文人志士云集，亦使商业，手工业得到了迅速的发展。从此以后，又多次免遭战乱，一直是全国的财富集中地。江南又具有地理上的优越条件，水源丰富，气候温和，植物极易生长，特别是苏州，水道丛横，湖泊罗布，为建造园林创造了极好的条件。江南园林能处于全国私家园林“首屈一指”的地位，是有其历史地理原因的。



图3 石涛：山水——人与自然之统一