

# 建筑史论文集

第三辑

清华大学建筑工程系



# 建筑史论文集

(第三辑)

清华大学建筑工程系建筑历史教研组编



清华大学建筑工程系

一九七九

## 目 录

假山 .....	汪星伯遗著	( 1 )
中国古代木构建筑 .....	郭黛姮 徐伯安	( 16 )
飞檐翼角 (上) .....	张静娴	( 72 )
天外云香——记布达拉宫和拉萨城 .....	关肇邨	( 93 )
中国造园艺术在欧洲的影响 .....	窦 武	( 104 )
北京市规划刍议 .....	吴良镛	( 167 )
《外国建筑史》后记 .....	陈志华	( 177 )
诺伊特拉的别墅建筑 .....	周维权	( 181 )

## Treatises on History of Architecture

### TABLE OF CONTENTS

On Artificial Hills	—Wang Xing Bo
Ancient Chinese Timber Construction and its Architecture	—Guo Dai Heng —Xu Bo An
The Turned—up Roof Corners	—Zhang Jing Xian
Putala and the City of Lhasa	—Guan Zhao Ye
The Influence of Chinese Garden Art in Europe	—Dou Wu
Some Comments Concerning the Development of Beijing	—Wu Liang Yong
Postscript to <i>The History of Architecture in Foreign Countries</i>	—Chen Zhi Hua
Architecture of the Villas Designed by Richard Neutra	—Zhou Wei Quan

# 假 山

汪 星 伯

假山，是从真山来的，也就是指用人工堆起来的山。人们在最初的时候并不懂得用人工来堆山，只是在劳动生产时，由于开掘沟渠，疏通河道，挖出大量土方堆积起来，形成高阜，类似丘陵，慢慢地出现了高低凹凸，生长出草木，很象一座真山，这样才逐渐发现了用人工堆山的方法。这一方法在我国究竟从何时开始，不大清楚，但在《论语》上，孔子曾有“为山九仞，功亏一篑”的说法，可见早在三千年前，我国劳动人民就经常用人工来堆山了。不过那时堆山的意图究竟为什么？还没有明确记载。从我们发现的历史资料来看，可能先是统治阶级用来建造陵墓，后来才应用到建造园林。据《史记》上说：“阖闾墓，在吴县阖门外，以十万人治冢，取土临湖，葬经三日，有白虎踞其上，故名虎邱山”。那末春秋时作为吴王墓的虎邱，就是人工堆起来的。到汉代，《汉官典职》上说：“宫内苑，聚土为山，十里九坂”，可以说这是统治阶级用来建筑园林的开始。在同一时期，汉景帝的兄弟梁孝王筑兔园，“园中有百灵山，山有肤寸石，落猿岩，棲龙岫”。又茂陵富人袁广汉于北邙山下筑园，“东西四里，南北五里，激流水注其内，横石为山，高数十丈，连延数里”，这时又从聚土为山发展为叠石为山了。从此以后叠石为山的技巧愈来愈进步，应用在园林愈来愈普遍，因而在人们的思想上造成一种概念，好象所谓假山是专指叠石为山。其实不论是土山，还是石山，只要它是人工堆成的，都是假山，由聚土到叠石是逐步发展而成的。

真山，有多种多样的形态，大体上也可以归纳为土山，石山和土石混合三类，而且代表着各个地区不同的风格。它包含着千奇百怪的景物。人们在懂得用人工堆山之后，进一步来模仿真山，把真山中的某些特点，或者个别景物，找出它的规律，通过提炼加工，使它再现于园林，这样就产生了各种手法和各种风格。从模仿自然进而改造自然，创造出新的环境，于是我国园林中的假山，就成为一种具有高度艺术性的建筑科目之一。

假山，既然是真山的艺术再现，那么，它和绘画山水就非常相似，因此有人认为有名的假山，大都出于画家之手。其实创作山水画，是用线条和色彩在纸上表现出来，而堆置假山则是用土石等实物在一定地段的空间里创造丘壑，一是平面，一是立体，一是脑力劳动，一是体力劳动，在意境上虽然相似，但在技术上是截然不同的。特别是山石的重量每一块有千百斤，而且形态不一，不可能随意处置或轻易改变，必须由经验丰富，技术熟练的假山工主持操作，才能得心应手。

全国各地园林非常多，就以苏州一地而论，大小园林不下数百处，每处都有假山，如果连一丘一壑的庭院一起算上，数量更多。其中当然有些堆得并不好，但绝大多数都很有可观，这些作品不一定全有画家参予。清初李渔在他所著《闲情偶寄》里，提到掇

山说：“尽有丘壑填胸，烟云绕笔之韵士，命之画水题山，顷刻千岩万壑，及倩磊斋头片石，其技立穷，似向盲人问道者。故从来掇山名手，俱非能诗善画之人，见其随举一石，颠倒置之，无不苍古成文，纡回入画”。可见假山工的经验和技术还是占主要地位，即使没有画家，照样堆得很好，而画家离了假山工，却毫无办法。当然画家的参预，对于提高艺术水平，能够起很大的作用，但是如果把它完全归功于画家，是不切合实际的。

关于假山的堆叠方法，由于技工多数缺少文化，不能将自己的经验记录下来，而文人、画家又缺乏实践经验，因此历代以来很少专门著述，文人笔记里偶尔谈到，大都根据个人的看法，作一些原则性的理论，其中也有不少精辟的见解，但缺乏实际经验，比较空洞，是一个很大缺点。惟有明代的计成在他所著的《园冶》中，列入掇山一章，写得比较具体，但文字简奥，有法无式，使人很难理解。不过他本人虽然是一个知识分子，却是从实际工作中总结出来的经验，因此有许多方法，到今天还是值得我们参考。

## 重土第一

清初李渔在他所写的《间情偶寄》里有一章谈到山石，他主张大山用土，小山用石的原则。他说“用以土代石之法，得减人工，又省物力，且有天然委曲之妙，混假山于真山之中，使人不能辨者，其法莫妙于此”。

“掇高广之山全用碎石，则如百衲僧衣，求一无缝处而不可得，此其所以不耐观也。以土间之，则可混然无迹，且便于种树，树根盘固，与石比坚，树木叶繁，混然一色，不辨其谁石谁山。”

“……此法不论石多石少，亦不必定求土石相半，土多则土山带石，石多则石山带土，土石二物原不相离，石山离土则草木不生，是童山矣。”

“……小山亦不可无土，但以石为主，而以土附之。”

“……土之不胜石者，以石可壁立，而土则易崩，必仗石为藩篱故也。外石内土，此从来不易之法也。”

本来假山是从土山开始，逐步发展到叠石。园林中的假山，则是模仿真山，创造风景，而真山之所以值得模仿，正是由于它具有林泉丘壑之美，能使人身心愉快。如果全部用石叠成，不生草木，即使堆得嵯岬屈曲，终觉有骨无肉，干枯乏味，有何情趣。况且叠石有一定的局限性，不可能过高过大，因此，占地面积愈大，石山愈不相宜，所以大山用土的原则，在今天尤其值得重视。

小山用石，可以充分发挥堆叠的技巧；使它变化多端，耐人寻味，而且在小面积的范围内，也不宜于聚土为山。庭院中点缀小景，更宜用石。

当然，这两个原则都不是绝对的，所以他在谈到大山用土时，也提到用石，在提到小山用石时也提到用土，不过一是以土为主，一是以石为主。总的精神是土石不能相离，主要便于绿化。他又指出土石的关系，说土山的缺点是容易崩坏，用石围在外面可以防止土壤流失，这些见解对我们说来都是很好的启发。

此外，又有“土包石，石包土”的说法，所谓“石包土”就是“外石内土”，这是

历来造园叠山普遍应用的方法，在苏州园林中到处可以找到例证。不过这里应该说明有先堆土后叠石和先叠石后填土的分别，也就是上面所说“土多则土山带石，石多则石山带土”。所谓“土包石”则是将石埋在土内，露出峰头，仿佛天然土山中露出石骨一样。此法流行于日本庭园，在苏州很少见，不过在大面积园林中，创造大规模的土山也有采用的必要，这里边包含着“大山用土，小山用石”的意思。

## 选石第二

自从叠石为山的技巧发展以后，造园者逐渐偏重于石山，于是到处采访佳石，以为叠山之用，而石的品类，也就随着叠山的需要逐渐增多。起初并不限于某一品类，也不限于某一产地，其目的只是用于叠山。后来又慢慢转移到峰石，品类和产地因而为人所重视。据前人记载，最早是汉代的袁广汉“在北邙山下筑园，构石为山”，稍后又有茹皓“采掘北邙及南山佳石，徙竹汝南，罗蒔其间”。这时还是以叠山为主。到了南北朝，梁刘溉“斋前山池奇礧石，长丈六尺。”唐时“白居易罢杭州，得天竺石一，苏州太湖石五，置于里第池上”。又“李德裕平泉庄”，“天下奇珍，靡不毕致，日观，震译、巫岭、罗浮、桂水、严湍、庐阜、漏潭之石在焉。”这时士大夫的爱好已经集中于奇峰怪石，把它罗列在轩前池上，作为一种珍玩，同叠石为山有所区别了。宋朝米芾，爱石成癖，见佳石则拜，称为米颠，所爱的也是峰石。宋徽宗造艮岳，命朱缙在苏州采太湖石，大量运到汴京，有《宣和石谱》，收录了六十五石，也是指的峰石。后来又有杜绶《石谱》，所收多至一百十六种。明万历时，林有麟《素园石谱》，所收也有百余种。由于爱好不同，要求各异，品类愈来愈繁，而峰石和叠山用石之间，大都不加分析，这样选石就缺乏了一定的标准。

白居易在《长庆集》里说过：“石有族，太湖为甲，罗浮、天竺次焉”。由此太湖石名重一时，到朱缙采运花石纲以后，人们把太湖石称为花石，视为珍品。

实则太湖石之所以可贵，因为它是一种形态玲珑，色泽青润，体积高大的峰石，为它处所不及。至于对峰石的评价历来通常用瘦、皱、透、漏四字作为条件。瘦：是挺拔露骨，无臃肿之态；皱：是筋脉显著有纹理，多凹凸，不平板；透：是多空窍，四面玲珑；漏：是有大孔，能穿通上下左右。它的来由，最初不过是士大夫阶级根据自己的审美观念，提出来作为自己选石的标准，后来石工就拿它作为采石的标准，慢慢地又被贩卖峰石的商人用来作为讨价的标准，同时又作为官僚地主，资产阶级之间相互争奇斗胜的标准。原来指的是整块峰石，因为产量不多，难于访求，为了满足个人的欲望，不得不设法用几块较小的湖石拼成峰石，也要求具备这四个字的条件，因而又转变为假山工叠石技巧的标准，进一步从叠峰石发展到叠山。于是用花石叠山形成了一种风气。久而久之，甚至把假山石与太湖石混为一谈，以为假山石即是太湖石，假使堆假山而不用太湖石，好象是个很大缺陷，影响之大几乎遍及全国，而选石的范围便不知不觉的集中于太湖石。

明代计成在《园冶》里特列选石一章，具有独到的见解。他认为选石首先应该注意

产地的远近，因为石质笨重，运输不方便，主张就近取材，节省人工盘驳的费用。其次要注意石质，取其坚实耐久不易损裂。只要纹理古拙，那怕粗笨一点，也是很好材料。劝人不要一味追求玲珑奇巧，迷信太湖石。他说“夫识石之来由，询山之远近，石无山价，费只人工，跋蹶搜颠，崎岖穷路。便宜出水，虽遥千里何妨，日计在人，就近一肩可矣”。

“须先选质，无纹俟后，依皱合掇，多纹恐损”。

“取巧不但玲珑，只宜单点，求坚还从古拙，堪用层堆……古胜太湖，好事只知花石，时遵图画，匪人焉识黄山”。

“块虽顽夯，峻更嶙峋，是石堪堆，便山可探”。

从上面的文字里，他为人们选石指出了方向，为了更明确些，他还把自己使用过的各种山石逐一记录下来，详细介绍他们的产地、形态、色泽、性质，计十余种。摘录如下：

#### 太湖石：

苏州所属洞庭山，石产水涯，惟消夏湾者为最。性坚而润，有嵌空穿眼宛转险怪势。一种色白，一种色青而黑，一种微黑青。其质文理纵横，笼络起隐，于面遍多坳坎……此石最高大为贵，惟宜植立轩堂前，或点乔松奇卉下，装治假山，罗列园林广榭中，颇多伟观也。自古至今，采之已久，今尚鲜矣。

#### 昆山石：

昆山县马鞍山，石产土中，为赤土积渍，既出土，倍费挑剔洗涤，其色洁白……宜点盆景，不成大用也。

#### 宜兴石：

宜兴县张公洞善卷寺一带山产石，便于竹林出水。有性坚穿眼险怪如太湖者，有一种黑色质粗而黄者。有色白而嫩者，掇山不可悬，恐不坚也。

#### 龙潭石：

金陵下七十余里，沿大江地名七星观，至山口仓头一带，皆产石数种。有露土者，有半埋者；一种色青质坚，透漏文理如太湖者；一种色微青性坚，稍觉顽夯，可用起脚压泛；一种色文古拙，无漏，宜单点；一种色青如核桃纹多皱法者，掇能合皱如画为妙。

#### 青龙山石：

金陵青龙山石，大圈大孔者，全用匠作凿取做成峰石，只一面势者，来自俗人……俨如刀山剑树者斯也，或点竹树下，不可高掇。

#### 灵壁石：

宿州灵壁县地名磬山，石产土中，岁久穴深数丈，其质为赤泥渍满，土人多以铁刀



遍刮，凡三次即露石色，即以铁丝帚或竹帚兼磁末刷治青润，扣之铿然有声，……可以顿置几案，亦可掇小景。

#### 岷山石：

镇江府城南大岷山一带皆产石，小者质全，大者镌取相连处，奇怪万状。色黄，清润而坚，扣之有声。有色灰褐者，石多穿眼相通，可掇假山。

#### 宣石：

宣石产于宁国县所属，其色洁白，多于赤土积渍，须用刷洗才见其质，或梅雨天瓦沟下水克尽土色。惟斯石应旧，愈旧愈白，俨如雪山也。一种名马牙宣，可置几案。

#### 湖口石：

江州湖口石有数种，或产水际。一种色青混然成峰峦岩壑，或成类诸物。一种匾薄嵌空，穿眼通透，若木板，似利刀剜刻之状。石理如刷丝，轻微扣之有声。

#### 英石：

英州含光真阳县之间，石产溪水中数种，一微青色，有通白脉笼络，一微灰黑，一浅绿有峰峦嵌空，穿眼宛转相通。其质稍润，扣之微有声。可置几案，亦可点盆景，亦可掇小景。

#### 散兵石：

散兵者，汉张子房楚歌散兵处也，故名。其地在巢湖之南。其石若大若小，形状百类，浮露于山，其质坚，其色青黑，有如太湖者，有古拙皱纹者。

#### 黄石：

黄石，是处皆产，其质坚不入斧凿，其文古拙，如常州黄山，苏州尧峰山，镇江圜山，沿大江直至采石之上皆产。俗人只知顽夯，而不知其妙也。

#### 锦川石：

斯石宜旧，有五色者，有纯绿色，纹如画松皮，高丈余，阔盈尺者贵。丈内者多。近宜兴有石如锦川，其纹眼嵌石子，色亦不佳。旧者纹眼嵌空，色泽青润，可以花间树下，插立可观，如理假山，犹类劈峰。

以上共十三种，其中适宜叠山的计有太湖石、龙潭石、岷山石、宣石、散兵、黄石等六种，他所最称许的是黄石，因为产地多容易寻求，便于就近采取，而且质坚文古，可以堆叠高山峻岭，所以他在结论中又再三致意说：“欲询出石之所，到地有山，似当有石，虽不得巧妙者，随其顽夯，但有文理可也。”

计成一生的活动地区，大都在大江南北一带，所以他列举的产石之区多数在江苏安徽境内，这和他就近取材的主张是一致的。

苏州近年来修正园林名胜时，曾根据这个原则在虎邱作了一次试验，现在真娘墓亭

子下面的山崖和剑池风壑云泉的上段，以及可中亭，第三泉等处，都是采用虎邱本山所产的顽石，效果很好，获得初步成功。1959年在协助徐州建设云龙公园时，又介绍这一经验，建议徐州在郊外山上找到一种山石，色泽青黑，有筋脉纹眼，扣之有声，很象太湖石，就用它来堆叠假山，效果也不差。由此可以推论，全国各地随处都有可能发现。河北省大小房山所产的房山石早已驰名，并不亚于太湖石。西南各省佳石必然更多，计成这一理论是值得推广的。

### 分类第三

在园林中堆土叠石，设置假山，是为了创造景物，而景物的构成，不外乎林泉丘壑，于是就产生了各种不同的结构。兹分别论述如下：

#### 1. 大山：

大山，是对于小山而言，它还有一定的尺度，首先必须根据占地面积的大小和周围的形势来决定，但它决不是“厅前一壁，楼面三峰而已”，而是具有“重岩复岭，深溪洞壑，高林巨树，悬葛垂罗”的胜境，这在大规模的园林中非常必要，而这类山必然是以土为主。

计成在《园冶·掇山》一章里说“未山先麓，自然地势之嶙嶙，构土成岗，不在石形之巧拙……欲之堆土之奥妙，还拟理石之精微，山林意味深长，花木情缘易逗”。

张涟说“初立土山，树木未添，岩壑已具，随皱随致，烟云渲染，补入无痕”。

上面的说法，是在土山堆成以后，然后再在一定地段叠石布置岩壑，与小型园林以石山为主的不同。

这类规模较大的山在苏州还很少实例，拙政园远香堂北面，沧浪亭中部和留园别有洞天的土山，只能作为一种小型的来参考。

#### 2. 小山：

小山的设置多数属于小型园林，其位置大都与建筑物相联系，或与水池紧密结合。在住宅庭院中，亦可点作小景。即《园冶·掇山》篇里所载，厅山、楼山、阁山、书房山、内室山、池山、峭壁山之类。池山应用较广，是小型园林中的骨干，所谓“池上理山，园中第一胜也，若大若小，更有妙境”。这在苏州各园中，到处可见。

峭壁山，“靠壁理也，藉以粉壁为纸，以石为绘也”。多数设在厅轩斋馆的前面，如苏州留园的五峰仙馆，网狮园的小山丛桂轩，殿春簃等处皆是。

#### 3. 峰：

峰石有二种，一是独块的，下面有座，设立在池上或庭院中，也有设在高处的。如苏州师院附中的瑞云峰，留园的冠云峰，狮子林的狮子峰等等皆是。另一是由二、三块或几块纹理相似的峰石拼掇而成，如网师园小山丛桂轩前面和五峰书屋前后的峰石都是，还有以数十块峰石叠成高峰的，如拙政园东园的掇云峰即是。

峰石又有独置、散置、群置的区别。所谓独置，就是孤峰特立，别无倚傍，如师院

附中的瑞云峰，留园明瑟楼下的一梯云等。所谓散置，就是分散处理，随意点缀，如怡园的桥头、树下、屋角、路旁随处有一峰兀立。所谓群置，就是集中一地，罗列如林，如狮子林卧云室周围，怡园岁寒草庐前后的峰石等都是。

#### 4. 峦：

峦，是山头结顶处的峰石，多半在高峻之处。大山最须注意，重山复岭，连岗叠嶂，全在结顶得势，高低层次，前后呼应，远看如真山一般。小山以石为主，一山之中亦有高低层次，其主峰也叫峦头，拙政园远香堂南面假山略似。

#### 5. 悬岩：

岩，是山崖突出部分，上伸下缩，三面脱空，大山用于山边路侧，或临水处，取其有险峻之意。小山多半靠壁为之。

#### 6. 洞：

洞如石屋，多在岩下或山岬处，宛转上下，穿通山腹，上面亦可堆土植树或作台，或置亭建屋，可适当处理。

#### 7. 壑：

壑，山间低凹处，又同谷，在两山之间，环秀山庄大壑，藕园邃谷即是。

#### 8. 削壁：

直立如斧劈，陡峭挺拔，略似岩而不突出，多用于山谷间，虎邱风壑云泉上部，第三泉南面半壁皆是。

#### 9. 谿（即溪）：

无水曰谷，有水曰溪，又同涧，深则为涧，浅则为溪。

#### 10. 水口：

水口有二种，一是源头，一是出路。源头大都在山下，须与山势相呼应，如在上游；出路去山稍远，如在下游。

#### 11. 驳岸：

驳岸用于池边，其作用有三。一在池上理山，使山麓伸入水面，更显山势高耸，形成高深对比。二可防止岸边土崩。三是用山石驳岸，使岸边垂直，切除坡脚，可以扩大水面。小园为宜，大水面没有必要。

#### 12. 花坛：

花坛多用于庭院中，与峰石相配合，如留园冠云峰下，网师园小山丛桂轩前，怡园锄月轩前及岁寒草庐前后皆是。或在山麓用以点缀花木，如拙政园远香堂东侧山下，环秀山庄小轩东北角皆是。

## 堆 叠 第 四

堆土叠山，是一种具体处理手法。堆土，虽然不一定要有专门技巧，但做起来却并不简单，因为聚土为山，是在大面积的园林中进行的，它将成为全园的主要构成部分，关系着一个园的成败。所以，在未堆以前必须有全局的打算，先具大概的轮廓，所谓“胸有丘壑，意在笔先。”当然，规模的大小，形势的高低，需要因地制宜，不可能有一定的程式，不过，其中也有几种重要的原理，不可不知。

李渔在《间情偶寄》里，论到叠山有一段话说：

“山之小者易工，大者难好，予遨游一生，遍览名园，从未见有盈满累丈之山，能无补缀穿凿之痕，遥望与真山无异者。犹之文章一道，结构全体难，敷陈零段易。唐宋诸大家之文，全以气魄胜人，不必句栉字篋，一望而知为名作，以其先有成局，而后修饰词华，故粗览细观同一致也。若夫间架未立，才自笔生，由前幅而生中幅，由中幅而生后幅，是谓以文作文，亦是水到渠成之妙境，然但可近视，不耐远观。书画之理亦然。”他把作文和绘画来比喻叠山，十分重视布局设计，主张从大处着眼，注意气魄，反对盲目施工，做到那里算那里，专门在节细上下功夫，这是非常扼要的见解。

山的体势不一，有一峰独峙，有两山对立，有平岗远屿，有高山峻岭，或群山环抱，或岗阜连绵，或筑室所依，或隔水相望，必须主次分明，疏密得体，开合互用，顾盼有情，这就是布局的要领。至于具体位置，应当根据主题思想和总体规划来考虑。大体主山的位置要与重点建筑群相结合，或作对景，或作背景。也有以山为骨干的，山形必然高大，山势必然集中。如果以水为主的，山就必然分散在四周。土山如此，石山也是一样。

堆土为山，必须首先考虑山顶的高度和宽度，然后再确定根脚范围的大小，要有一定的比例，否则对山的占地面积，必然心中无数。顶部需要安置建筑物的，应将建筑物的占地范围和高度，一并计算在内。它的比例关系，最好以坡度为标准。大体上，山的坡度，最小不宜小于 15 度。最大不宜大于 45 度。在个别情况下，也可以略有出入。形式大小，在于因地制宜。叠石为山，不在此例。

叠石，是专业工人的特种技术。他的劳动对象是石块，但又不同于石工；他的劳动产品是造形，但又不同于雕塑，因此，他的操作方法，有详细介绍的必要。

### 1. 相石：

相石是叠山的第一道工序，也是主要的环节。石的品种繁多，形态、色泽、脉络、纹理各有不同，大小也不一致，还有坚脆的区别。在选定某一种山石以后，首先必须熟悉每一块山石的上述特征，预计它的用途，哪些可以做脚，哪些可以结顶，哪一面应该向外向上做面，哪一面只能向下向里做底，哪些石块皱纹相类，可以拼掇在一起，哪些石块质坚，可以载重，哪些石块质脆，不能大用，这样，才能做到心中有数，在叠石时，根据需要，随意取用，不至临渴掘井，手忙脚乱。

## 2. 估重：

石块的大小既有不同，重量因之也有差异，取用时扛抬需用人力，因此，对每一块的重量，必须根据传统的经验，作正确的估计。例如二人肩，四人肩，六人肩之类，以便合理使用劳动力。重量更大的，需用起重设备，两吨的，三吨的，五吨的，也要充分估计。对高空作业或地下作业，尤为重要。

## 3. 奠基：

叠山也和造屋一样，需要先打基脚。首先按照预定范围，开沟打桩。基脚的面积和深浅，根据山形的大小和轻重来决定。通常采用木桩，木材紧张时亦可用毛条石代替，近年来多数改用三合土水泥灌浆的方法。根据实践经验，水泥灌浆只适用于直立的独块峰石，对于叠山还是不甚相宜，因为妨害树根的发育，不能深入土层，而且山边石缝不易生长草木，难于绿化。石桩虽能经久，但缺乏韧性，硬碰硬容易滑脱走动。木桩较易腐朽，但深埋土内亦可经历数百年，它的好处是涩而不滑。现在采取木桩和石桩混合运用，中间用石桩满铺，四边用木桩夹紧，称为梅花桩，这样做可以节约部分木材，同时又能弥补石桩的缺陷。

基脚完成以后，用大块顽石满盖桩头，取其坚牢稳固，不必考虑形态纹理，但必须参差错落，有凹有凸，避免整齐一律。

## 4. 立峰：

立峰必先立座，座石的纹理色泽要与峰石相类，旧峰石多数配有原座，上凿榫眼。亦有失座者，可用块石拼成，中间留一洼处作槽，代替榫眼。

峰石的形体上大下小，多数直立，独块的峰石必须掌握重心，施工时先立脚手架将峰石吊起，使其悬空垂直，详细审视它的中线，随时矫正，然后徐徐落下，投入座石榫眼，用小石片刹垫，使其端正稳固（图一）。

用二、三块或几块拼掇成峰的，须按等分平衡法，先确定重心地位，然后从下向上层层堆叠，要求压力集中一点，重量左右平衡。造形与独块峰一样，仍须保持上大下小，有飞舞之态（图二）。

上述峰石，是指太湖石而言，其它凡具有孔窍脉络，形似湖石者，亦可适用。

## 5. 压叠：

凡作悬岩，起脚小，渐上渐大，向外突出，其法必须用大石压在长石后半，使前半突出部分能吃重量，如此层层压叠，即成危崖。出洞及水边飞石亦用此法。

## 6. 洞：

《园冶》说：“理洞法，起脚如造屋，立几柱著实，玲珑如窗门透亮，及理上见前理石法，合凑收顶，加条石替之，斯千古不朽也。上或堆土植树，或作台，或置亭屋，合宜可也”。

这是从实践中总结出来的经验，所谓立柱，就是用石块叠成园柱，这个园柱也是上



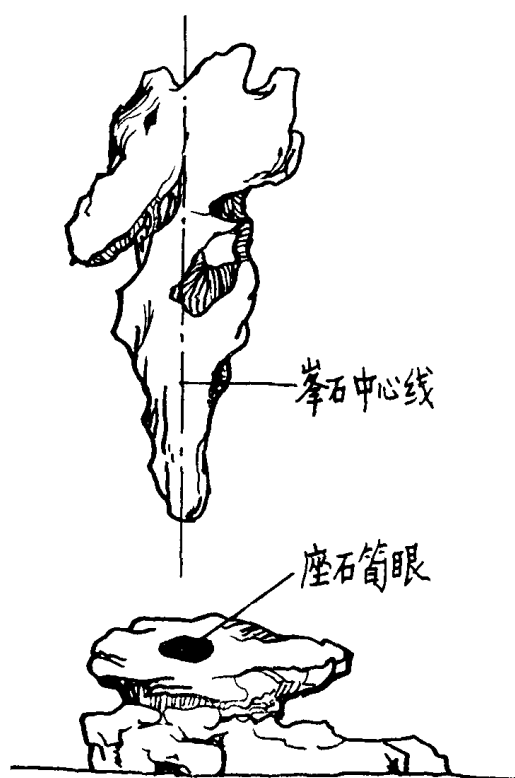


图 1



图 2

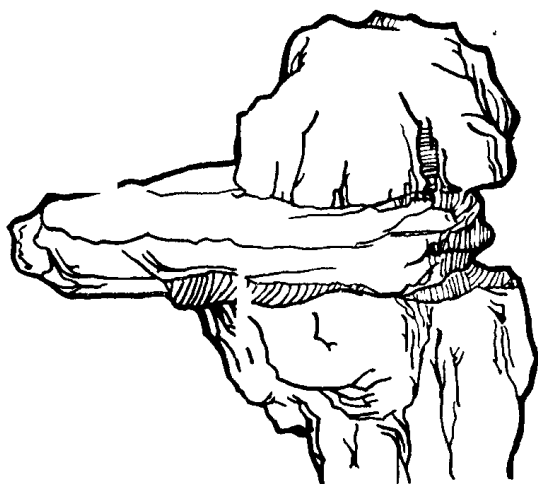


图 3

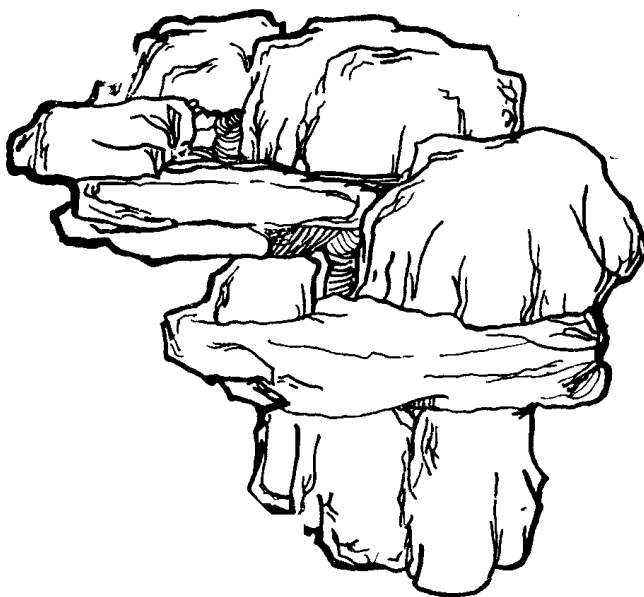


图 4

大下小，和作悬岩相同。几个园柱合在一起，上面即可收顶，再在顶部加上条石作为屋面，园柱与园柱之间用石块封闭，如同隔墙，留出一方或二方作为洞口，也可适当留一些透光的窗洞。柱脚也需打桩，保证坚固。如果几个洞互相通连，就需要多留几个洞口，以便出入。在平面布置上，柱就是点，墙就是线，洞就是面。



图 5

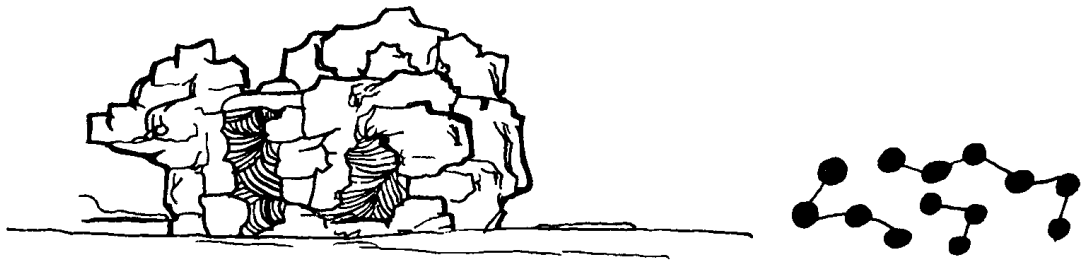


图 6

用湖石叠山洞者，亦可用勾带法，收顶不加条石，即用大块湖石合龙，如造环桥法。

### 7. 刹垫：

刹垫是用小石片填在石缝空隙处，它有二种作用，一是在安放石块时，为了矫正姿态，并使其稳固。因为，每一石块的纹片脉络，斜正倒顺，一定要根据使用时的需要来决定，不受石块形体的限制，所以刹垫是一种重要手段。另一是在垫石手续初步完成以后，石块与石块之间，留有许多隙缝，显得粗糙，必须有计划有区别的进行刹垫。例如，湖石小块拼成大块，

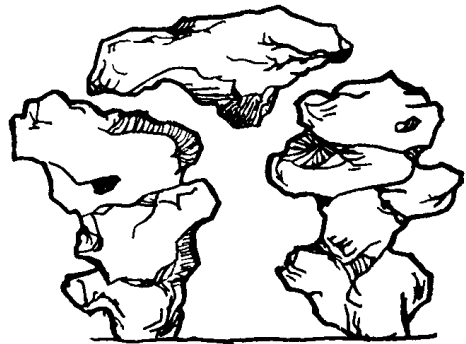


图 7

和黄石隙缝太大，需要填补等等，这是一种艺术加工。凡刹垫，石片愈少愈好，一是支点准确，一是隙缝紧密自然，这就关系着操作技术的高低。

### 8. 拓缝：

拓缝，是用一种粘性物质，把石块与石块之间的隙缝，在刹垫石片以后加以封固，使其胶合在一起，发挥坚牢耐久的作用。相传最早的方法是用糯米汁和石灰，此物系浆状极不易干，用它浇灌基础部分，确能经久不坏，若用它拓缝，似不相宜。在苏州近年来拆卸旧园假山时，尚未发现这种方法。比较普遍的是用桐油和纸筋石灰，此法胶粘性

亦能耐久，但缺点还是不易干燥，而且捶打费工。后来也有用水和纸筋石灰的，此法硬化期较短，但耐久性差，且不牢固。以上两种方法，在拓缝完毕后，通常都用盐卤铁屑拌和，涂刷缝口，防止雨雪侵蚀。铁屑容易生锈，能与石色调和，类似纹理，比较美观。现在多数用水泥黄砂拓缝，此法硬化最快，坚牢耐久，但干后色白死板缺乏生气，是最大缺点。也可以加刷少量盐卤铁屑，但用于湖石缝口尚好，用于黄石缝口仍觉呆板。另一方法是在水泥中略加青煤，减少它的白色，如果成分配合适当，是比较符合要求的。

## 艺术处理第五

假山的好坏，除了堆叠技术而外，艺术要求也是重要环节。计成说“夫理假山，必欲求好，要人说好，片山块石，似有野致”。所谓野致，就是大自然的趣味，也就是说要象真山。所以他又说“有真为假，做假成真，稍动天机，全以人力”。即既要真实又要提炼，是真山的艺术再现。那末，如何来进行艺术处理，就成为值得研究的问题了。当然，名山胜景，变化多端，画意诗情，巧思无尽，这里不可能作具体的说明，只能就浅而易晓，切实可行的几点略加论述，以供参考。

### 1. 三远：

学习山水画的，首先注意三远，即高远，深远和平远，因为在一幅小小的纸上，要表现壮丽山河，所谓有咫尺千里之致，就非要懂得三远的画法不可。在园林中堆置假山，由于受到占地面积的限制，所以和绘画一样，在手法上也必须注意三远。

(一) 高远：前低后高，山头作之字形。

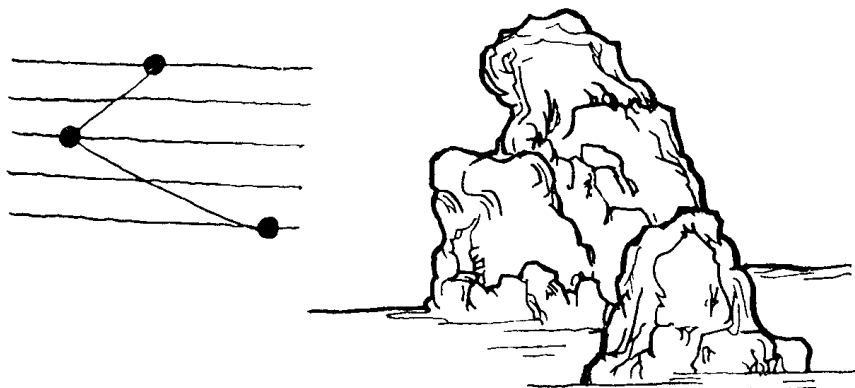


图 8

(二) 深远：两山并峙，犬牙交错。

(三) 平远：平岗小阜，错落宛延。

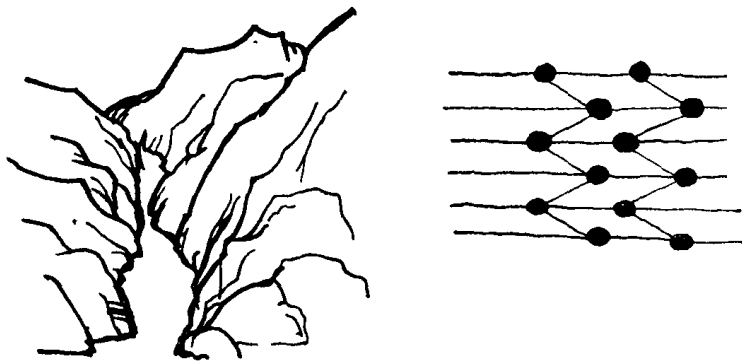


图 9

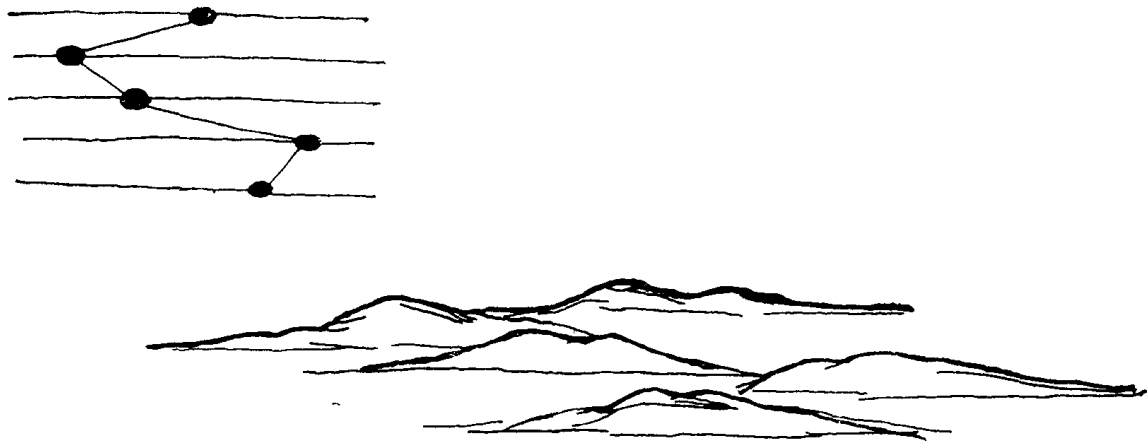


图 10

这里所谓三远，是从一定的地位去观察，不是面面俱到，所以在具体施工时，创作者还须根据实际需要，灵活运用。

## 2. 十要：

### （一）要有宾主：

在一个园林中，只能有一个主山，作为骨干，其余的都是宾，它们的体积和高度决不能超过主山。在一座山的本身只能有一个主峰，其他的峰也不能超过主峰，高低大小都不能一律，也不能对称。

### （二）要有层次：

层次有二，一是前后层次，用来表现深远；一是上下层次，用来表现高峻。群山要有层次，一山的本身也要有层次，体积和范围越大，层次越多，树立一块以上的峰石也是一样。

### （三）要有起伏：

山势既有高低，山形就有起伏。一座山从山麓到山顶，决不是直线上升，而是波浪