



第一书



## 序 言

1.凯撒皇帝<sup>①</sup>！当陛下的神智和神力获得了世界主权，以无敌的英勇战胜所有敌人，市民以陛下的凯旋和胜利为光荣，被征服的一切民族也都顺从陛下的旨意，从恐怖中解放了的罗马市民和元老院正受陛下的宏谟和行政所领导之时<sup>②</sup>，恰在这样的政务纷繁之际，我惶恐由于不适时机有扰政躬，会受到陛下谴责，所以不敢把（这部）论建筑的著作，根据渊博构思的论述，提出问世。

2.然而我观察陛下不仅对于公共生活和国家政治制度予以各方面的垂注，而且对于公共建筑物的适用性也予以关怀，其结果是由于陛下的威力不仅国家合并了各邦而扩大起来，而且还通过公共建筑物的庄严超绝显示了伟大的权力。因此我想此时首先不应失去献给陛下有关这些事项的著述的时机。之所以如此，还是由于我最初曾以建筑忝受陛下皇考<sup>③</sup>的知遇而我又崇敬皇考的英勇的德行的缘故。但是上天的集会把永垂不朽的座位献给了皇考皇考的权力便转移到陛下的手中，因此我对皇考始终不渝的追怀激情（使我）汇集善意于陛下。这样，我就和玛尔科斯·奥瑞和俄斯<sup>④</sup>、普布利俄斯·弥尼狄俄斯<sup>④</sup>及格那厄俄斯·科耳涅和俄斯<sup>④</sup>一起建造和修理了重弩炮、轻弩炮及其它弩炮<sup>⑤</sup>，并和这些人一起受到了赏赐。陛下自从最初颁发这项赏赐之后，由于御妹的推荐并没有改变这一承认。

3.从那时以来，我就蒙受了殊恩，终生不再有贫穷的忧惧，因此为陛下开始撰写了这部书籍。因为我看到陛下建造了大量建

---

①指罗马奥古斯都皇帝。

②这时可能是奥古斯都在公元前三十一年战胜阿克提乌穆的时期。

③指朱里俄斯·凯撒皇帝。

④Marcus Aurelius, Publiidius Minidius, Gnaeus Cornelius, 三人都是当时的武器制造者。

⑤关于各种弩炮可参阅第十书。

筑物，而且现在还在建造着；又看到陛下为了象征所成就的事业的伟大，留作后世的纪念，今后对于公共建筑物和私有建筑物还要予以关怀。为使陛下观看时能够亲身了解已营造的和今后要营造的是哪一类建筑，我撰写了明确的规范。这样，我就用这几卷书籍阐述了建筑学的完整的体系。

## 一、建筑师的培养

1. 建筑师的知识要具备许多学科和种种技艺。以各种技艺完成的一切作品都要依靠这种知识的判断来检查。它是由手艺和理论产生的。手艺就是勤奋不辍的实际练习，通过它利用按设计图纸表示的各种必需的材料由人工来完成（建筑物）。而理论则可用比例的理论论证和说明以技巧建造的作品。

2. 因此，建筑师不顾学问而致力于娴熟技巧，竭尽辛劳，还是不能得到威望的。而偏重于理论和学问的人们似乎也是追求幻影而不是现实。与此相反，只有精通这两方面的人们，才好似全副武装人员一样，更迅速地获得威望而达到目的。

3. 实际上在一切事物中特别是在建筑学中，也存在着以下两种事物，即被赋予意义的事物和赋予意义的事物<sup>①</sup>。被赋予意义的事物就是对它要提出讨论的事物；赋予意义的事物就是按照学问的原理作出解释的阐明。因此自己宣称为建筑师的人就要精通这两种事物。这样说来，建筑师既要有天赋的才能，还要有钻研学问的本领。因为没有学问的才能或者没有才能的学问都不可能造就出完美的技术人员。因此建筑师应当擅长文笔，熟习制图，精通几何学，深悉各种历史，勤听哲学，理解音乐，对于医学并非茫然无知，通晓法律学家的论述，具有天文学或天体理论的知识。

4. 这是为什么呢？下面就是它的理由。建筑师必须擅长文笔，

---

<sup>①</sup>在拉丁文版本中表达这两种事物的原文是quod significatur et quod significat。

是为了能作记录而使记忆更加确实。其次，要有制图知识，依靠它们绘在图纸上，就可以得到更容易表现他所希望的建筑外貌的效果。几何学给与建筑学许多帮助。首先，它教导了直尺和圆规的使用方法。在建筑场地上使用这些确实容易定出建筑线来，而且正确地定出直角、水平和直线。同样，通过光学把光线从天空的一方正确地引到建筑物里。通过算术确实地计算建筑造价，说明计量方法；还通过几何学的理论和方法解决艰难的对称问题。

5. 还要深悉各种历史，这是由于建筑师常在作品中设计许多装饰物，而对于询问为什么要创作这些装饰物的人们，便有回答论据的义务了。例如有人在建筑物中建立了身裹长袍的大理石女像以取代柱子，即所谓女像柱，在它的上面放置了挑檐托块和挑檐，那么对于询问者就要回答理由吧！据说珀罗庞涅西斯<sup>①</sup>的一个城邦卡里亚<sup>②</sup>与希腊为敌而与波斯和好。后来希腊人以辉煌的胜利结束战争，于是召开市民大会对卡里亚人宣战。这样，希腊人便占据城堡，杀戮男人，焚毁城邦，掳去卡里亚人的妻子作为奴隶，不准这些妇女穿戴盛装和女性服饰。这样，不仅都被押解到凯旋的行列里，而且还沦为永受凌辱的奴隶形像，以代城邦偿还惩罚。因此，当时的建筑师们为使传说的卡里亚人获罪受惩罚留后世，便在公共建筑物里设计了她们负荷重载的形像。

6. 还有拉科尼亚<sup>③</sup>人由阿革西波利斯<sup>④</sup>之子帕乌萨尼亚斯<sup>⑤</sup>率领，在普拉塔厄<sup>⑥</sup>之役以弱勢战胜了浩荡的波斯大军之际，用战胜品和缴获品庆祝光荣的凯旋，并以其售价建造了波斯人柱廊，作为市民荣誉和英勇的标帜，留给后代纪念战捷。于是在那里设置了身着外夷服装而以相应的凌辱惩罚其傲慢的俘虏像支承着屋

---

① Peloponnessis, 希腊南部的半岛。

② Caria, 城邦名。

③ Laconia, 希腊的斯巴达。

④ Agesipolis, 城邦的君主名。

⑤ Pausanias, 城邦的君主名。

⑥ Plataeae, 地名。

顶，俾使敌人畏惧他们的勇猛战果而退缩不前，并使市民看到这种英勇典范感到光荣而振作奋起，准备保卫自由。从此，许多人就采用了支承额缘<sup>①</sup>及其装饰部分的波斯人像，因而使建筑物带来显著的变化。此外，还有类似的其他故事，建筑师也是必须具备这种知识的。

7. 哲学可使建筑师气宇宏阔，即使其成为不骄不傲而颇温文有礼，昭有信用，淡泊无欲的人。这才是无与伦比的啊！因为没有信用和廉洁确实不可能做出任何作品来的。切望清心寡欲，不要挂念自己应得的馈赠，博得好评后还要持重维护自己的名誉。实际上哲学就是规定这些事项的。而且哲学还阐明事物的自然本性——希腊人称做费西奥罗癸亚<sup>②</sup>。对它则要更加精心地研究。因为它包括着多种问题，例如输水方面的问题。在（输水道的）流入部分、转弯部分或水平部分由于压力而以各种方式发出自然的气泡<sup>③</sup>。如果不从哲学中学会物性原理，恐怕丝毫也不可能治好由它产生的损害吧！又阅读记载这种规律的克忒西比俄斯<sup>④</sup>或阿基米德<sup>⑤</sup>及其他（哲学家的著作）的人，若非从哲学家那里学到这些事项，恐怕也不可能理解它们吧！

8. 还要通晓音乐，以便了解音阶法及（其）数字的注法，并能正确地进行重弩炮、轻弩炮的调节。因为在（弩炮）头部的左右有半音<sup>⑥</sup>的孔，通过这个孔用绞盘和杠杆张拉起用皮条捻成的股绳。这两根股绳在工匠的耳中没有发出清晰相等的声音以前是不会系紧或绑结的。因为由拉力控制的两臂在拉紧它们时必须两边相等，而且同时给出发射力。但是如果它们没有发出相同的声调，就会妨碍直向发射炮弹的。

① 柱子的土部，可参阅第三书，五图3-3。

② *physiologia*，物性原理。

③ 可参阅第七书，五。

④ *Ctesibius*，希腊的物理学家。

⑤ *Archimedes*，希腊的数学家、物理学家和发明家。

⑥ 可参阅第十书，十二。

9. 又在剧场阶梯座席下面的凹间里按照数学法则分别音程而设置青铜缸<sup>①</sup>。这些缸——希腊人称它们为厄刻亚<sup>②</sup>——布置成为圆形形状，分为四度、五度、八度直到重八度，作出音乐上的和声或和弦。因此，演员的声音交混起来到达各个席位而激动(缸)时，其声音就会增长扩大，清晰而愉快地到达观众的耳里。水力共鸣器<sup>③</sup>或类似这种共鸣器的其他乐器，如果缺乏乐理，恐怕谁也不能制造出来的。

10. 因为天空是倾斜着的<sup>④</sup>——希腊人称为克利玛塔<sup>⑤</sup>，又因为要利用清新的或易污染的空气和土地以及利用水，所以要通晓医学。如果没有医学的理论，就不可能建造适于健康的住宅。此外，还要通晓法律。例如对于有界墙的建筑所必要的法规，屋檐滴水或排水范围所必要的法规，有关采光或输水的法规等等。建筑师还要注意其他与此类似的事项：如在建造房屋之前要预先警惕建筑物竣工后不致给业主留下纠纷；又拟订合同时对业主或承包人都要予以慎重的注意。因为只要仔细地拟订好合同，互相之间就不会有利益冲突而相安无事了。从天文学中不仅了解东西南北，而且还了解到天空现象，春分秋分以至各个行星的运行。如果没有这些知识，恐怕就完全不能理解时钟的制造方法吧<sup>⑥</sup>！

11. 因此，建筑的学问是广泛的，是由多种门类的知识修饰丰富起来的，因此如果不从儿童时期就攀登这些学问的阶梯，培养许多文学技术知识，抵达建筑的崇高殿堂，那么便急速正经地就任建筑师的职务，我想是不可能的。

12. 但是，人的本性能够精通那么多的学问，并且把它们保留在记忆里，这对没有经验的人来说似乎是奇怪的吧！然而，如果

①可参阅第五书，五。

②echeia，希腊人对缸的称呼。

③可参阅第十书，八。

④地球的轴对地平线来说按照地球上的纬度是倾斜着的。

⑤climata，气候的意思。

⑥可参阅第九书。



注意到一切学问在其间会有相互联系贯通之处，就容易相信这是可能实现的。全部学问实际上好像一个人的身体一样是由肢体构成的。因此从少年时期就受到各种教育的人，认识所有书籍中的共同特征，了解一切学问的共同之点，便会更容易学到全体了。因此在古代建筑师中以建造普里厄涅<sup>①</sup>的弥涅瓦<sup>②</sup>神庙著名的皮提俄斯<sup>③</sup>在他的评论中曾说：建筑师在一切技术和学问中应比由于勤勉和训练而对各个部门均能通晓的人完成得更加优胜。但在事实上那是不能达到的<sup>④</sup>。

13. 譬如说，建筑师并非没有文化而是像阿里斯塔耳科斯<sup>⑤</sup>那样的文法学者；并非不通晓音乐而是像阿里斯托克塞诺斯<sup>⑥</sup>那样的音乐家；并非不精通绘画而是像阿珀勒斯<sup>⑦</sup>那样的画家；并非不熟悉雕塑技法而是像密隆<sup>⑧</sup>或波吕克利托斯<sup>⑨</sup>那样的雕塑家；更非不通晓医学而是像希波克拉忒斯<sup>⑩</sup>那样的医师；又并非不精熟其他学问而是特别优异；这些无论哪一项都是不必要的，也是不可能的。实际上，在如此多种多样的事项中要达到精通的境界，无论是谁也是不可能的。因为要了解和掌握这些全部理论几乎是力所难及的。

14. 但是，不仅建筑师对于所有事项不能期待臻于至善，甚至以各种技艺专长自任的人们也没有全都获得高超的声誉。因此，如果各个匠师在各自的知识中并非全部而仅是一小部经历多年几

---

① Priene，希腊的地名。

② Minerva，罗马神话中主管智慧、技艺、战争的女神，希腊神话中称做雅典娜。

③ Pythius，希腊的建筑师。

④ 根据葛兰吉尔版本译出。

⑤ Aristarchus，希腊的文法家。

⑥ Aristoxenus，希腊的音乐家。

⑦ Appelles，希腊的画家。

⑧ Myron，希腊的雕塑家。

⑨ Polyclitus，希腊的雕塑家。

⑩ Hippocrates，希腊的医师。

乎还没有获得名望，那么必须通达多种技术的建筑师，不仅要完善无缺地完成壮丽惊人的建筑本身，而且还要超越始终勤奋专攻一门学问的匠师，这怎么会是可能的呢？

15. 因此，反提俄斯对这个问题似乎犯了错误。因为他未曾注意到各门技术是由两种事项即技艺及其理论所构成的。其中一项是适合熟练于某些特别技艺的人们的，即制做作品；另一项是一切学者共通的，即理论，譬如对医师和音乐家来说有关血管的律动和脚的运动的理论。然而要医治创伤或拯救病人脱险时，音乐家就不必前来了，这项工作适宜于医师的。同样，在乐器的情况下则不是医师而是音乐家来调和，这样，耳朵才能感受美妙的声调啊！

16. 同样，在天文学者和音乐家中关于在四和音和三和音的四度与五度方面<sup>①</sup> 星宿的协调和声音的调和都有共通的论点；在几何学者中关于视觉即希腊人所谓罗戈斯·奥普提科斯<sup>②</sup> 也有共通的论点。在其他所有学问中只要涉及议论的，那么许多事项或者说所有事项都是共通的。实际上，从事于由手工或以技法精巧地完成的工作，乃是对一种技艺受过特别完全教育的人们所应做的。因此，在各门学问中适度地具有建筑上所必需的某一部分原理的知识的人就可以认为完成得十分完满的人。这样的人对于建筑的各项以及技术要进行批判和验证时，恐怕不会感到不足吧！至于确实由于天赋非常聪明、锐敏和强记而能深钻几何学、天文学、音乐以及其他学问的人们，这些人已超越过建筑师的任務而另成为数学家了。这样，（他们）对那些学理就能容易讨论，因为他们已用更高深的教育武装起来了。然而这样的事情不过是偶然发生的。例如从前萨摩斯<sup>③</sup> 的阿里斯塔耳科斯<sup>④</sup>、塔伦托姆<sup>⑤</sup> 的

①按葛兰吉尔版本，译作“在四象限中的四分之一和五分之一方面。”

②logos opticos 视觉理论的意思。

③Samos, 爱琴海中的岛。

④Aristarchus, 在亚历山大的希腊著名数学家。

⑤Tarentum, 地名。

菲罗拉俄斯<sup>①</sup>和阿耳却塔斯<sup>②</sup>、珀耳伽<sup>③</sup>的阿波罗尼俄斯<sup>④</sup>、库瑞那厄<sup>⑤</sup>的厄拉托斯忒涅斯<sup>⑥</sup>、叙拉库塞<sup>⑦</sup>的阿基米德和斯科庇那斯<sup>⑧</sup>，这些人都是根据数学和自然规律发明并解释了许多装置<sup>⑨</sup>和时钟而传留于后世的。

17. 因为由这样的天赋聪明而来的资质并非一切人相同，而只有少数人才能够具备；还因为建筑师的职务对于所有知识都要求受到训练，而且它们的项目过于广泛；所以必需的并不是最完善的而只是普通的学问上的知识，照理来说就算可以了。因此，陛下！这部书籍没有充分遵守文法规则来阐述，我恳求陛下同阅读这部书籍的人们原谅！因为我不是作为居于一流的哲学家或专于雄辩的修辞学者，也不是作为熟于此道的最高理论的文典学者，仅仅是作为具有这些文笔色彩的建筑师苦心撰写了这部书籍。只在有关技术能力以及其所包含的理论范围之内，我以这几卷书籍不仅向建造房屋的人们，而且向一切有学识的人们，用最大的诚信无所犹豫地把它们阐述出来。这就是我的希望和责任<sup>⑩</sup>。

## 二、建筑的构成

1. 建筑是由希腊人称做塔克西斯的法式<sup>⑪</sup>，称做狄阿忒西斯

---

① Philolaus, 希腊毕达哥拉斯学派的哲学家。

② Archytas, 希腊毕达哥拉斯学派的哲学家。

③ Perga, 地名。

④ Apollonius, 在亚历山大的希腊欧几里德学派的数学家。

⑤ Cyrenae, 利比亚东部的城市。

⑥ Eratosthenes, 在亚历山大的希腊数学家、天文学家和地理学家。

⑦ Syracuse, 意大利西西里岛的海港。

⑧ Scopinas, 希腊的发明家。

⑨ 指水力共鸣器，可参阅第十书，一，1。

⑩ 根据葛兰吉尔版本译出。

⑪ taxis, ordinatio, 法式、典式的意思。

的布置<sup>①</sup>、比例<sup>②</sup>、均衡<sup>③</sup>、适合<sup>④</sup>，和称做奥厄科诺弥亚的经营<sup>⑤</sup>构成的。

2. 法式是作品的细部要各自适合于尺度，作为一个整体则要设置适于均衡的比例。这是由量——希腊人称做波索忒斯<sup>⑥</sup>——构成的。量就是由建筑物的细部本身采用模量<sup>⑦</sup>，并由（这些）特别的细部做成合适的整幢建筑物。

布置则是适当地配置各个细部，由于以质来构图因而做成优美的建筑物。布置的式样——希腊人称做伊得埃<sup>⑧</sup>——就是平面图、立面图、透视图<sup>⑨</sup>。平面图是适度地使用圆规和直尺并由这些在建筑场地上放出图形。立面图是正面的建筑外貌，以适度的划分绘出要实现的建筑物的图样。还有透视图是绘出远离的正面图和侧面图，所有的线都向圆心集中。这些图样是由构思和创作产生的。构思就是热衷勤勉、孜孜不倦而愉快地做出方案。创作则是解决还不清楚的问题，运用智力创造新鲜事物的方案。这些都是布置的领域。

3. 比例指优美的外貌，是组合细部时适度的表现的关系。当建筑细部的高度与宽度配称，而且宽度同长度配称时，也就是整体具有其均衡对应时，就能够完成这一点。

4. 其次，均衡是由建筑细部本身产生的合适的协调，是由每一部分产生而直到整个外貌的一定部分的互相配称。在人体中，从臂、脚、掌、指以及其它细小部分里（取出一定部分），就属于比例的性质，会适合于均衡；那么与此相同，在完成作品时，也

① diathesis, dispositio, 布置的意思。

② eurhythmia, 比例的意思。

③ symmetria, 均衡的意思。

④ decor, 适合的意思。

⑤ oeconomia, distributio, 经营、分配、配给的意思。

⑥ posotes, 量、量纲、尺寸的意思。

⑦ module, 模量、模数的意思。它就是作为测量各部分的标准而采用的特定部分的长度。

⑧ ideae, 含有想像、想法、计划的意思。

⑨ 除透视图而外，还指舞台上的背景图。

会是这样的。首先，在神庙中由柱子的粗细或三陇板以至模量，在重弩炮中由孔——希腊人称做珀里忒瑞通<sup>①</sup>，在船舶中由船宽——称做狄珀却阿亚<sup>②</sup>，还同样在其他物体中由其零件，都可以推导出均衡的计算法。

5. 适合是以受赞许的细部作为权威而组成完美无缺的建筑整体。适合是由程式——希腊称做忒玛提斯摩斯<sup>③</sup>——、习惯、自然而形成的。就程式来说，为雷电神朱庇特<sup>④</sup>、卡厄罗<sup>⑤</sup>、索尔<sup>⑥</sup>、鲁娜<sup>⑦</sup>在天空之下建造露天式建筑物是与其相匹配的，因为我们在开阔而光辉的现实天空里看到诸神的色相和法力的缘故。为弥涅瓦<sup>⑧</sup>、玛耳斯<sup>⑨</sup>、赫耳库勒斯<sup>⑩</sup>就应当建造陶立克式神庙，因为对这些神祇来说，由于他们的雄伟的性格建立无所装饰的神庙是适宜的。为维纳斯<sup>⑪</sup>、佛罗刺<sup>⑫</sup>、普罗塞耳庇涅<sup>⑬</sup>和泉神建成科林新式神庙似乎具有适当的性格，因为对这些女神来说，由于她们的婉约性质用草叶、涡纹精细华丽地装饰起来的建筑物反而能够得到正确的适合性。为朱诺<sup>⑭</sup>、狄安娜<sup>⑮</sup>、利柏洛·帕忒里<sup>⑯</sup>及其他类似的诸神，如果建造爱奥尼式神庙，就是采用中

① perit reton, 孔的意思，根据葛兰吉尔版本译出。

② dipechyaia, 船宽的意思，根据葛兰吉尔版本译出。

③ thematismos, 程式的意思。

④ Jupiter, 罗马神话中的主神，即众神之王。

Caelo, 罗马神话中的天神。

⑥ Sol, 罗马神话中的太阳神。

⑦ Luna, 罗马神话中的月神。

⑧ Minerva, 见第一书一、12注②。

⑨ Mars, 罗马神话中的战争、复仇的神祇。

⑩ Hercules, 罗马神话中的大力神。

⑪ Venus, 罗马神话中的爱与美女神。

⑫ Flora, 罗马神话中的花神。

⑬ Proserpine, 罗马神话中的女神名。

⑭ Juno, 罗马神话中主管结婚和生产的女神，主神朱庇特的妻子。

⑮ Diana, 罗马神话中月亮和狩猎的女神。

⑯ Libero Patri, 罗马神话中的神名。

庸的道理，这是由于陶立克式的严整和科林新式的优美而能配合两方面的性格的缘故。

6. 对于习惯来说，适合是这样表现的：门厅要对豪华的内部处理做得协调而优美。因为内部的面貌华丽，而入口却低陋，它就不够适合了。又同样，假使在陶立克式顶盖中挑檐上面<sup>①</sup>雕刻齿饰，在枕形柱头和爱奥尼式顶盖中出现三陇板，那么特性就会从有根据之处转移到另一种建筑物上，而损坏了外貌。因为各种形式都取决于从来的习惯。

7. 如果首先对一切圣地选取最健康的土地，在它的境内选择适当的泉水，在那里建造起神庙，并特别为埃斯库拉庇俄斯<sup>②</sup>和萨罗斯<sup>③</sup>以及由其医疗而治愈许多病人的诸神祇建造了神庙，那么所谓自然的适合就是指这样的情况。因为病体由不卫生的地方转移到卫生的地方去，并用有益于健康的泉水进行治疗时，病体都会很快地康复起来。这样，由于场地的自然性质，诸神祇便受到更高而胜过先前威望的信仰。

又如果在卧室和书房从东方采光，在浴室和冬季用房从西方，在画廊和需要一定光线的房间从北方，那么这也是属于自然的适合性。因为从北方采光，天空的方向由于太阳的运行就不会忽明忽暗，在一日之中常是一定不变的。

8. 经营就是适当地经理材料和场地，还有计算和精细地比较工程造价。首先，如果建筑师不想用（当地）不能找到的材料或非经困难不能求得的材料，那么这里便要经营了。因为不是在任何地方都出产山砂、砾石或冷杉木、上等冷杉木或大理石，而是要从各个不同的地方出产，把它们运来是困难的和耗费的。因此，在没有山砂的地方便可用河砂或洗过的海砂，缺乏冷杉木和上等冷杉木便可用柏木、杨木、榆木、松木来弥补，其他也可以同样地说明。

9. 经营的另一个阶段就是对于业主使用、或显示财产富饶、

<sup>①</sup>可参阅第四书，三。

<sup>②</sup>Aesculapius, Salus, 都是医神名。

或擅有雄辩声誉要建造各不相同的房屋的情况。实际上，城市中的房屋似乎应当按照特殊的方式来建造：农村中从田地里收获谷物的房屋又应当按照另一种方式；对于财主家也不相同；对于富裕而豪华的人们则又按照另外的方式。此外，对于按其意旨治理国家的权势人物必须建造得对他们适用。一般来说，建筑的经营都必须做得对各自的业主适用。

### 三、建筑学的部门

1. 建筑学的部门是三项：建造房屋；制做日晷；制造机械。建造房屋又分为两项：其中之一是筑城和在公用场地上建造公共建筑物；另一则是建造私有建筑物。公共建筑物的分类是三项：第一是防御用的；第二是宗教用的；第三则是实用的。防御用的要预先考虑设计城墙、塔楼、城门，使其经常能够抵御敌人的攻击；宗教用的是建立永生的诸神祇的庙宇和神圣建筑物；实用的是布置供大众使用的公共场地，即港口、广场、浴场、剧场、散步廊以及其他以同样理由而在公共场地规划的建筑物<sup>①</sup>。

2. 建筑还应当造成能够保持坚固、适用、美观的原则。当把基础挖到坚硬地基，对每种材料慎重选择充足的数量而不过度节约时，就会保持坚固的原则。当正确无碍地布置供使用的场地，而且按照各自的种类朝着方向正确而适当地划分这些场地时，就会保持适用的原则。其次，当建筑物的外貌优美悦人，细部的比例符合于正确的均衡时，就会保持美观的原则。

### 四、动物的身体和土地的健康性

1. 对于城市本身，实际上，这些就是原则。首先是选择最有益于健康的土地。即那里应当是高地，无雾无霜，注意到天空的方向，要不热不冷，而是温和，此外，还要避免沼泽的邻接地带。

<sup>①</sup>可参阅第五书

因为早晨的微风随着太阳上升向市镇方面吹来，上升的雾霭随风在一起，沼泽动物的有毒气息便与雾霭混成气流，要扩散到居民身上，这时那里就会成为不卫生的地方。又如果城市临海，朝向西方或南方，那就是不卫生的。因为通过夏季，南方的天空在日出时就热，正午时灼晒。而朝向西方的天空在日出时温暖，正午时炎热，日暮时灼晒。

2.因此，由于寒暑交替，居住在这一地方的人们的身体就会受到损伤。从动物以外的物体来看，也可以看出这一点。在有屋顶的酒窖中并不从南方或西方采光，而从北方采光。因为在那一方向什么时候也不致发生(寒暑)交替，经常是一定不变的。又根据同样的理由，朝向太阳轨道<sup>①</sup>的谷仓就容易改变它的优质，而且没有放在离开太阳轨道的天空之下的肉类和蔬菜不会长期保存。

3.实际上，热常从物体中提出强度，以热气吸取自然力而破坏，因而融化了那一物体，使其因热而产生无力的软弱。例如，我们在铁上看出它的性质是坚硬的，但在炉中用火充分加热，就由于火力而变得柔软，容易制造成各种形状。当把这变软灼红的铁还原为原来的冷态时，只要浸在冷水中，铁就再度变得刚硬而获得原有的性质。

4.从这一事实就可以作出以下的考虑：在夏季，不仅在不卫生的地区，甚至在卫生的地区，所有的身体也会因热而衰弱；而在冬季，即使在很不卫生的地区也会变为健康的。这是由于(身体)再次经过冷冻强健起来的缘故。又从寒冷地区迁移到暑热地区，身体不仅不能忍耐，而且会被毁坏。而从暑热地区迁移到北方寒冷地区的身体，虽然易地以处，在健康状态上不仅不感到苦痛，反而会强健起来。

5.因此，当设置城市时，我认为必须注意从暑地吹来的风能扩散到人体上的方向。和一切物体一样，人体乃由希腊人称做斯托厄刻亚<sup>②</sup>的要素所构成。要素则由热、湿、地、气所构成，由

<sup>①</sup>这里指黄道。

<sup>②</sup>stoccheia，希腊哲学中的要素，即热、湿、地、气或火、水、土、气。



于自然（把它们）按正确的份量混合，世界上一切动物的性质就形成各种各样了。

6. 因此，在这样的身体里诸种要素中的热占优势时，这个热要素就以炽热而破坏并熔融其他要素。这种缺陷是某一方向的炎热天空的情况，但在各种混合方法中，由于自然的调合比身体所应接受的热更多地停滞在畅通的血管里时，也会发生的。同样，如果湿气占据身体的血管，招致诸种要素的平衡，那么其他要素就像受水分侵蚀一样会被冲淡，而且它们的结合力会被削弱。身体上的这种缺陷来自风和微风的湿气的冷却性。同样，气和地在身体中过多或过少地进行自然结合，也要削弱其他要素。地要素依靠食物的充实，气则依靠天空的重力下降。

7. 但是，如果想要更仔细地依靠直觉掌握这些事实，那么对观察注视鸟、鱼以及地上各种动物的性质，就可以考察（要素的）调合的差异。实际上，鸟类有某一种调合，鱼类则有另外的调合，地上的动物又远不相同。飞翔的动物有着较少的地，较少的水，适量的热和多量的气。因此，由于较轻的要素结合，便容易在天空中高翔了。但是鱼的性质，由于适度地混杂着热，而且由多量的气和地所组成，然而只有极少量的水，所以是水性的。这样，在身体内含有诸种要素中的水最少，因而在水中容易存留。所以鱼被拿到陆地上，魂魄就和水一起留下来了。同样，陆地上的动物在诸种要素中含气和热适量，含地稍少，含水最多，因为水的部分过多，所以就不能长期在水中保持生命。

8. 因此，现在如果了解我们已经阐述的事项、动物的肉体是由诸种要素所构成的，判断由于这些要素过多或缺少以致它们不安定和分解，而且承认这些都是这样的，那么就不容怀疑：在建设城市之际必须寻求健康时，没有比精心研究选择最适当的天空方向更为必要的了。

9. 因此，我再三提议恢复旧有的方法。实际上，古代人曾在设置城市或营地的地方养猪，以它们作为牺牲来调查它们的胆。