

绿色建筑的设计实践（一）注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/586/2021_2022__E7_BB_BF_E8_89_B2_E5_BB_BA_E7_c57_586502.htm 摘要：建筑设计是建筑全寿命周期中最重要的阶段之一，设计过程主导了后续的建筑活动，如施工、运营维护、改造、拆除等，对环境的影响和资源的消耗。在设计中实践可持续发展的理念、营造绿色建筑并不是一件曲高和寡的事，作者通过对收集到的85个绿色建筑的设计案例进行统计分析，希望找出一些在实际工程中切实可行、行之有效的设计方法，对设计人员的工作起到启迪和指导作用。关键词：建筑设计、可持续发展、资源、环境

1. 建筑行业对可持续发展的影响 可持续发展的概念表达出一种共识，即人类的发展既要满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害。可持续发展的定义包含两个基本要素：“需要”和对需要的“限制”。发展是人类生存的基本需求，建筑是人类改变和适应周围环境的一种开发行为，建筑行为包含了以不同形式大量消耗、改变和转化自然资源，显然这些行为在各方面对环境造成了影响，也将影响到人类的可持续发展。全球的资源短缺和环境问题已引起了人们的广泛关注，也吸引着建筑领域的专业人士开始研究和评估建筑对环境的影响。人们发现引起全球气候变暖的有害物质中，50%是在建筑施工和运营过程中产生的，在建筑设计、施工和运营中消耗的能源已占到总能耗的1/3（Jay, 2002）。因此刻不容缓，建筑师们应重新反思人、建筑和环境之间的关系。建筑师们已经意识到了建筑本身对环境的负面影响，通过合理的建筑设计手段是可以减少这种负面

影响的。研究表明，在概念设计阶段就关注建筑节能，把建筑作为整体系统设计，并注重与各个子系统的相互关系，可以比一般建筑节省50-70%的能量。建筑行为对环境的影响主要表现在，在建筑的全寿命周期内消耗自然资源和造成环境污染，下图1定量地表示出了这种影响：

图 1: 建筑业带来的资源消耗和污染来源: ‘高技术的生态建筑’ (李华, 2002)

2. 建筑可持续发展设计理念的实践 目前在建筑设计领域，流行着一些有关可持续发展的设计概念，如：“绿色建筑”、“生态建筑”、“健康建筑”等等，这些概念中多少都蕴涵了一些可持续发展的理念。这些概念正逐渐被建筑师、特别是业主所接受。与以往的传统建筑相比较，可持续发展的建筑设计更侧重于事先考虑对环境的尊重与适应，如考虑如何更高效地使用可再生资源，减少不可再生资源的使用，同时营造出更舒适的居住和工作空间。这就要求设计师要基于高效使用资源和保护自然生态环境的原则进行设计，而不仅仅是满足功能和美观的要求。在中国，建筑业对可持续发展的冲击已日益严重，来自建筑业的负面影响主要体现在，一方面建筑业消耗了大量自然资源，如水、能源、土地和原材料，另一方面恶化了环境，如造成污染、破坏生态环境。绿色建筑是可持续发展理念在建筑行业的实践结果。目前世界上已建成了一些各式各样的可持续发展建筑或绿色建筑，不少学者和设计师根据他们的经验提出了一些设计策略和方法。虽然在建筑设计领域很少有项目将可持续发展作为设计的主要目的，但作者还是收集并筛选出85个运用了可持续发展概念进行设计的案例

，大多数案例为国外的建筑项目。从这些案例中我们可以发现一些规律性的东西，对设计师在建筑设计中了解和实践绿色建筑具有借鉴和指导意义。

3. 设计案例统计、分析

通过对收集到的建筑设计案例中进行统计分析，我们发现以下这些设计方法经常被用于绿色建筑的设计中：

1. 充分利用自然条件，如气候条件、水文地质条件；
2. 尽可能利用自然地貌，如山丘、溪流等
3. 加强建筑外围护结构的保温隔热性能；
4. 利用自然采光；
5. 利用自然通风；
6. 采用热回收；
7. 使用建筑遮阳；
8. 使用高性能玻璃；
9. 使用太阳能；
10. 减少资源的消耗；
11. 资源的重复利用；
12. 资源的循环利用；
13. 使用本地材料。

通过统计上述设计方法的使用频率，我们可以进行排序，进而发现哪种设计概念更具有广泛的实用性。下表是对85个建筑设计案例的统计和排序的结果：

使用的统计结果	案例数量	所占比例%	排序
利用自然条件	31	36	7
利用自然地貌	38	45	4
加强外围护结构的保温隔热性能	46	54	1
利用自然采光	46	54	1
利用自然通风	42	49	2
采用热回收技术	13	15	9
采用建筑遮阳	37	44	3
使用高性能玻璃	20	24	8
利用太阳能	39	46	3
减少资源消耗	9	11	12
资源的重复利用	35	41	5
资源的循环利用	12	14	10
使用本地材料	11	13	11

图 2 可以更直观地反映相关的排序次序。图 2 建筑案例使用的设计方法统计=630) {this.resized = true. this.width=550} else { this.resized = false. }" align=baseline border=0 resized="false"> 从上表1我们发现40%左右的项目采用了以下一些设计方法，按使用频率由高到低进行排列：加强外围护结构的保温隔热性能 利用自然采光 利用自然通风 使用太阳能 利用自然地貌 使用建筑遮阳 从上述的排序结果我们发现，6项常用方法中有5中

与建筑节能有关，如加强建筑外围护结构的保温隔热性能、利用自然采光、利用自然通风、使用太阳能、使用建筑遮阳。这主要是因为世界范围的能源紧缺现状，已引起了各国政府足够的重视，很多国家通过法律、法规、政策的形式对建筑节能提出了要求。节能意识的提高带来了节能技术、产品、工艺的发展，从而为降低建筑能耗创造了条件。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com