

建筑设计必须遵循自然辩证法注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/643/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E8_AE_BE_E8_c57_643665.htm 把建筑师站点加入收藏夹

摘要：建筑设计可以“模糊”吗？人是兼具感性和理性的复杂体，所有建筑的诞生及使用都是由人类完成，其规划、设计、审美、消费以及感知的一系列过程所涉及的诸多评判的标准都不是简单的是或非可以绝对划归的，很多事情并不是非白即黑或0、1原理。关键词：建筑设计 自然辩证法 模糊 兼具感性和理性的复杂体，所有建筑的诞生及使用都是由人类完成，其规划、设计、审美、消费以及感知的一系列过程所涉及的诸多评判的标准都不是简单的是或非可以绝对划归的，很多事情并不是非白即黑或0、1原理。在建筑设计的实践中，定位一个建筑作品的优秀与否，这个评判和下结论的过程本身就是一个灰色的概念，好或不好都是相对而言，是通过运用一系列的标准或尺寸来进行衡量和评判。比如红色，可以包括浅红、桃红、深红、大红……设计中碰到的大量问题都是这样非绝对概念的灰色问题，或者定义为模糊的问题。“模糊数学”理论的产生为分析模糊现象提供了一个有力的工具。1965年，美国控制论专家、数学家L.A查德（L.A.Zadeh）教授发表了题为《模糊集合论》（《Fuzzy Sets》）的论文，标志着这门学科的诞生。它以精确数学集合论为基础，提出用“模糊集合”作为表现模糊事物的数学模型。在模糊集合中，给定范围内元素对它的隶属关系不一定只有“是”或“否”两种情况，而是用介于0和1之间的实数来表示隶属程度，还存在中间过渡状态，当隶属于0和1之间值

时，就是模糊集合。很多模糊现象其实都是靠着“度”这个概念来区分，过之或不及，黑或白，都是一种相对界定，有一个过渡过程。比如酸碱度以数字化0~14的PH值来表示，达到7以上为碱性，7以下则是酸性，等于7时呈中性，在其间不同的取值点上则定义出不同的强度：比较酸、特别酸、很酸，或微碱、强碱……（详细分析涉及到模糊数学理论中集合论、模糊逻辑等相关专业知 识，在此不予论述）。建筑设计里也提到可靠性、可靠度的概念，引入概率进行分析，任何房子都不可能永远不倒，只能保证在常规定义多少年的使用期内，是安全的，所谓安全也就是97.73%的不失效概率。建筑规划及设计作为系统工程，其间涵盖有大量的模糊现象，诸如地段区域的功能划分合理性研究、各种受力面最大或最小承重值的取定、以及空间效果上高与低、宽敞与否、设计风格上古典与现代等等这样一些对立的概念的运用，都没有绝对分明的界限。而运用模糊数学则可以把这些模糊问题引入数学模型中进行可操作性处理，L.A.查德采用模糊集合理论来建立模糊语言的数学模型，就是把人类语言和思维过程提炼成数学模型，使其数量化、形式化。随着科学知识的进步诸如模糊数学的产生与运用，人们在实践过程中认识到，建筑设计实际上是可以“模糊”的。在处理很多灰色问题时，通过运用相应评析体系，可以对建筑设计加以衡量并作出最终评判，典型的如组织专家组进行考核。一个建筑的好或坏，都要考虑很多因素，包括外观、室内的风格定位、各功能空间的布局划分、空间利用的实用效果等等，对各种对象和目标用相对确切的语言进行表述，设计指标体系，建立数学模型，得出综合评价。比如评判一个房子整体功能的好

与差，评判对象：卧室、客厅、厨房、卫浴间、衣橱；功能评判分成五级标准：好、比较好、一般、较差、很差 据此可以建立关系矩阵：建筑设计以及日常生活里很多事物的差异在中间过渡中的不分明性，都是其本身客观存在的一种特性，人们在认识过程中，需要真实地反映这种客观性，辩证地看待，才是真正接近科学意义上的“精确”。所谓建筑设计的评价可以“模糊”，亦是这种相对概念。当然，模糊数学在建筑学上的运用渗透，也不能仅作为一个概念或者一种理论被机械地套用，而是应该作为处理设计过程中所出现问题的一种方法，与其建立富有成效的关系。最近这些年，许多科学家已建立了模糊评价体系用于建筑设计的评价。建筑设计是一个创作过程，完成一件设计作品需要遵循一定的设计理论。近几十年来，人们在利用和改造自然的过程中，建筑事业取得了飞速的发展，人们在得到收益的同时，也为建筑事业对人类自然环境的破坏而忧心忡忡。自然辩证法是关于自然界和科学技术发展的一般规律以及人类认识自然和改造自然的一般方法的科学，其研究目的就是为了合理地处理人与自然的矛盾。建筑设计作为一项协调人与自然关系的实践活动，必然要遵循自然辩证法。系统观、科学技术观和创新观是自然辩证法的重要组成部分，在建筑设计中体现这三方面内容必然有对建筑设计有所启示。系统观 现代系统观认为，事物的普遍联系和永恒运动是一个总体过程，要全面地把握和控制对象，综合地探索系统中要素与要素、要素与系统、系统与环境、系统与系统的相互作用和变化规律，把握住对象的内、外环境的关系，以便有效地认识和改造对象。在建筑设计中不仅要处理好建筑内部各要素的关系，而且在处

理好建筑与外部要素和环境的关系。建筑内部各要素包括建筑、结构、设备、建筑物理、建筑材料和建筑施工等，一个建筑设计只有符合满足上述要素的要求，才能满足一般的使用功能。但今天的建筑设计已不单单是一幢建筑的实用、美观和经济的问题，它还要涉及到社会学、生态学、心理学、历史学、经济学和环境学等多门学科。即建筑设计不仅要满足为人使用的基本功能外，还要体现建筑的时代性、地域性和文化性。在今天“以人为本”的设计理念指导下，在一个强调人与自然协调发展的年代，人们已经不满足居住在一个个孤立的、毫无生机的钢筋混凝土结构中，而是要居住在与自然环境和社会环境相协调、相统一的绿色建筑体系内。这就要求建筑师在进行设计中必须有综合思维的能力，在错综复杂的诸因素中，抓住主要矛盾和矛盾的主要方面[2]。一个建筑的设计过程也就是一个不断解决问题的过程，建筑师只有解决好各阶段的问题，才能设计出一个健康、安全、高效、节能、方便、舒适和可持续发展的人居环境。在当今建筑设计系统观主要体现在生态建筑的设计，也就是指建筑与环境协调发展的建筑样式，即要求在建筑设计中充分考虑环境保护的需要，使建筑物不仅有效地满足各种使用功能的同时，还要符合环境保护的要求。这其中好的范例是清华大学超低能耗楼的设计。该楼位于清华大学校园东区，建筑地下1层，地上4层，总建筑面积2930m²。该楼的设计尽可能减少一次性消耗能源，降低对外界环境的污染。该建筑结构体系采用钢结构，围护结构强调开放性，过滤性；室内环境采用自然采光和自然通风，能源采用太阳能和天然气相结合的方式，从而为用户提供和谐的工作空间。并在此基础上，开展各项

与生态建筑有关的研究，示范先进的生态建筑技术。科学技术观 科学技术是人类认识自然、改造自然的工具，是第一生产力，可以帮助人类不断创造出光辉的物质文明和精神文明。科学技术的飞速发展，必然给建筑设计带来新的设计理念和思想。现代建筑设计必然要满足科学技术观的要求，在当前设计中主要体现在两个方面。一是智能建筑的设计思想。智能建筑目前尚无统一定义，但其核心思想是系统集成设计[3].它包括有办公自动化（Office Automation，缩写OA）系统，即利用先进的科学技术，不断使人的部分办公业务活动物化于人以外的各种设备中，并由这些设备与办公人员构成人机信息处理系统；通信自动化（Communication Automation，缩写CA）系统，即在智能建筑中可以迅速进行各种图像、文字、语音及数据的通信；建筑物自动化（Building Automation，缩写BA）系统，即以中央计算机为核心，对建筑物的设备运行状况进行实时控制和管理。建筑自动化系统中的一项重要内容就是建筑节能技术，这是自能源危机出现后在建筑领域内出现的设计大趋势，节能设计通过对建筑的围护结构、环境控制、能源系统和自控测量等系统的设计达到节约能源，使建筑在各种自然环境下处于一种超低耗能的状态。以上三个系统在智能建筑中由系统集成中心（System Integrated Center，缩写SCI）统一综合管理。清华大学超低能耗楼同样很好地体现了科学技术观在建筑设计中的运用。作为科研基地，该楼汇集了多种国内外最新的科研成果。仅以该楼的自控测量方案设计为例来说，它在设计中考虑了根据环境的变化调节建筑物各部位的状态，实现建筑智能化控制和实时测量的效果。该楼的控制系統可以自动采集各室外测

点的日照情况，根据不同的朝向方位调节遮阳板百叶的状态以减少热负荷；采集室外气象参数，决定外窗的开启状态和热压通风竖井的开启状态；另外还可以控制建筑中采光系统、能源管理系统和通风系统等工作状态。科学技术在建筑设计中的另一个体现是计算机技术的应用。科学技术革命所引发的变化莫大于计算机技术的日新月异。作为较早应用计算机技术的建筑设计，三维制作软件的发展无疑给建筑设计带来了更大的想象和表现空间。当前的建筑设计早已不只是要求画出平面图的时代，而是要求有直观的效果图，甚至要求有虚拟现实的出现。建筑效果图是建筑师展示其作品的设计意图、空间环境、色彩效果与材质感的一种重要方式；而虚拟现实技术则可以使用户能够在吸收多种信息后，达到身临其境的效果。计算机技术以其简单易用、易修改，可重用、准确真实和易存储传输的特点已经成了建筑设计中不可或缺的重要工具。创新观 创新是社会前进发展中的永恒主题。毛泽东同志曾精辟地指出：“人类总是不断发展的，自然界也是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进”。江泽民同志也在十六大报告中指出：“创新是一个民族进步的灵魂”。我国改革开放以来，给建筑业带来了难得的机遇，并取得了宏大的成绩，但是在“全球化”思想的影响下，给人一种千街一调、百城一色的感觉，因此建筑设计需要创新，需要营造中国特色的现代建筑。创新的过程，正如英国心理学家沃勒斯在《思考的艺术》中指出需要一个准备的过程，即收集资料的过程，包括古今中外的优秀设计思想以及从别人的经验中获取的知识和启示，在此基础上加

以分析，经过一个去粗取精和去伪存真的过程，形成自己的设计风格。建筑设计是一件艰辛而复杂的智力劳动，一项优秀的建筑作品的诞生要求建筑师有全面的设计知识、扎实的设计基础和丰富的想象力。建筑设计的创新过程，决非直接搬用国外的设计作品，而是一个不断要否定自我、修正自我、完善自我的过程。一个有特色的建筑往往就建立在巧妙地解决了许多难点的基础上[4]，而一个有特色的建筑即有创新意识的建筑往往就会得到大家的欣赏。建筑设计的创新不仅可以体现在建筑外形中，也可以体现在建筑技术中。在清华大学超低能耗楼设计中就有多处创新之处，在围护结构设计中包含了生态舱的设计、相变蓄热地板的设计、植被屋面的设计及各种幕墙的设计。其中的生态舱位于建筑物一层北部，将绿色植物引入室内，创造性地在建筑内部增加了与自然接触的人性化空间，并且也可以在一定程度上改善室内环境质量。能源主要采用太阳能和天然气，将这些天然能源转化为电能和热能，减少了动力电的使用。结语 建筑设计必须遵循自然辩证法，建筑师应学习自然辩证法，提高自己的哲学素养和人文素质，进一步树立辩证唯物主义的世界观，掌握和运用科学的思维工具去探索建筑与环境的内在自然规律。在建筑设计中要把握系统观，体现科技观，富有创新观，只有这样才能创作出优秀的建筑作品 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