

# 建筑制图与建筑CAD的融合研究

宋 艳 林红利

青岛黄海学院 山东青岛 266427

**摘 要:** 随着建筑行业的发展,人们对建筑行业标准的也越来越高,如何利用计算机智能技术,把建筑制图和CAD有机地结合起来,是行业进行创新发展的必由之路。当今,随着互联网技术和大数据云计算的快速发展,CAD技术和计算机在实际应用领域的融合,它可以使建筑业的生产力得到大幅度提升,以适应专业化的建筑市场需要。

**关键词:** 建筑制图; 建筑CAD; 融合

## Research on the Integration of Architectural Drawing and Architectural CAD

Yan Song, Hongli Lin

Qingdao Huanghai University, Qingdao, Shandong 266427

**Abstract:** With the development of the construction industry, people have higher and higher requirements for the standards of the construction industry. How to use computer intelligent technology to organically combine the architectural drawing and CAD is the only way for the innovation and development of the industry. Nowadays, with the rapid development of Internet technology and big data cloud computing, the integration of CAD technology and computer in practical application field, it can greatly improve the productivity of the construction industry to meet the needs of professional construction market.

**Keywords:** Architectural drawing; Architectural CAD; Merge

### 引言

从当前的发展趋势来看,建筑CAD技术已广泛地运用于建筑领域,利用现代的智能CAD辅助技术,可以改变传统的建筑制图方法。根据现代建筑行业发展的要求,掌握计算机技术,利用CAD辅助系统,是目前建筑行业从业人员所必需的技能。将基本的投影知识运用到实际中,并使用自定义坐标和各种处理工具,从而可以将建筑制图和建筑CAD进行有效地结合。

### 1 建筑制图和建筑CAD的含义

#### 1.1 建筑制图

建筑制图是建筑设计不可缺少的一部分,在建筑制图中,对图线的规定和画法都有非常详尽的描述,它的具体内容包括:平面图画法、立面图画法、剖面图画法、不同比例画法。此外,在对其进行尺寸标注时,还必须严格遵守这些要求,以此来体现出建筑设计的严谨性。同时,由于建筑设计的需求在持续地发生着改变,这也就要求设计图纸在技术和内容方面都要持续地进行革新,要对建筑空间设计位置和领域结构进行全面的控制。建筑技术设计图纸是建筑工程建设的重要基础,所以,国家对建筑制图的设计也有极其严格的要求,以满足施工在预算决算方面的

优化调控,并适应施工现场多种多样的实际情况。

#### 1.2 CAD技术

CAD也就是计算机辅助设计技术,它指的是各个领域的工作者,通过使用计算机及其图像处理技术,来获得一定辅助性设计的系统。一般被用于工程设计和产品设计中,工作者可以借助CAD强大的信息数据处理能力和图像设计能力,来对其进行绘制存储、分析和比较的工作。伴随着大数据、云计算、智能互联等技术的发展,CAD已逐步被运用到设计的方方面面,特别是在现代的建筑行业,利用建筑CAD与建筑制图相结合的创新发展,可以极大地提高建筑图纸的生产率,使传统的建筑二维制图上升到三维的层次,体现出空间信息的巨大优势,并以三维头型的形式使工作者可以更直观地感受到建筑方案的实际效果,为建筑工作者在这方面的决策提供可靠的信息支持。此外,CAD的自动化分析处理能力也是建筑从业人员们比较重视的一个功能。虽然CAD技术在三维建模领域中,与Rhino与Solidworks相比,存在一定的差距。但是,它凭借着较强的适用范围,受到了建筑行业人员们的青睐,在这一应用过程中,体现着建筑行业的现代化信息技术的发展趋势。

## 2 建筑制图和建筑CAD的综合性分析

### 2.1 数字化的标准制图

在建筑制度的具体设计中，涉及到很多数据的计算，这就对所使用的高精度的信息处理技术提出更高的要求。而CAD技术，可以很好地平衡运算的精度和效率，从而有效地避免在对数据进行量化时出现的错误和别的损耗。此外，还可以通过补测和修测的技术手段，进一步保证CAD技术的准确性，达到建筑制图的专业化标准要求。在运用CAD技术来实现数字化标准制图的过程中，这不但可以对传统制图中所出现的问题起到很好的作用，而且还可以降低制图的成本，提升制图的效率。对分层图像的分析方法进行合理的运用，对海量的数字信息进行规范化的处理和存储，为后续的建筑施工进行各项工作奠定良好的基础，从而可以在数字地图之间进行三维构造。

### 2.2 保证绘图命令与绘图原则的一致性

虽然CAD技术的使用能够极大地提升建筑制图的效率，但在使用这项技术的过程中，必须要遵守一般的画图原理和相关的技术规则。建筑CAD是一种绘制辅助工具，绘制人员必须先对绘制的步骤和绘制的期望结果有一个清晰的认识，从而对建筑图纸的设计内容有一个清晰的认识，然后按照设计内容和步骤的要求进行其它的相关工作。其次，还需依据具体的设计图样，对CAD在空间管理工程中的尺度进行设定，以达到建筑绘图和实际施工场地的统一；另外，在进行CAD技术的施工应用时，还必须将分层的方式合理地运用起来，发挥出图层对于图元的控制性作用，从而提高制图的三维效果和合理性，明确建筑空间的间距值。在这个过程中，最为关键的就是要对建筑制图的各种参数进行准确的定位，通过CAD的参数化技术，将有效的数据转换成一个合理的设计区间，保证图文信息的正确转换，进而将平面设计控制在项目设计的要求范围内，来推动工程的规范化，提升建筑制图的广泛性、灵活性和适应性。

## 3 建筑制图和建筑CAD的融合应用策略

### 3.1 遵循绘图规范原则

CAD从其本身的属性来看是一项计算型处理技术，在实际的应用中也有相关的制图原则，只有进行合理的技术应用，才能保证建筑制图的有效性和建设工程设计图纸的质量。所以，在这一过程中，不但要对CAD技术的应用进行创新性的研究，还要得到相关部门的大力支持，提升CAD的技术含量，以满足当今多样化的建筑需求。构建一个体系化、标准化、自动化的CAD框架处理体系，保证建筑信息和数据的准确性，从而实现空间逻辑规范和真实建筑之间的有效连接，这就是目前建筑行业工作者们应该重视的一个方面。建筑制图对从业人员的空间逻辑分析能力和特殊技术能力有着很高的要求，所以，要保证建筑设计的结果能够持续地得到最好的发展，既要遵循CAD绘图技术的基本原则，又要在施工实践中采用融合的方法。

### 3.2 安全技术保障

建筑制图在整个建筑环节中都起着重要的作用，随着计算技术的不断发展，对制图的信息储存和运行保障措施进行进一步的研究，以解决保障措施与技术能力不匹配的问题。从目前建筑行业的现代化程度上看，对建筑制图和建筑CAD技术的运用也越来越广泛，但是这种现象的出现也带来了一定的问题。比如，在实际的工作环节中，可能会发生人工操作的意外事故，这就会导致建筑图纸以及相关信息的乱码，造成数据丢失等问题。所以，在建筑制图和建筑CAD的融合发展中，还必须要特别注意到信息安全保障的问题，这就对建筑行业的从业人员和信息技术研发人员在处理紧急事件的时候，要提升自己的应变能力，做好相应的技术保障，这样才能更好地应对在突发事件中出现的问题。

### 3.3 图纸修复

因为建筑工程所牵扯到的部门和人数众多，所以通常情况下，建筑图纸都要在不同部门的各种计算机之间传递，这样就可能造成图纸被电脑读错或者是系统故障所造成的混乱，乃至被破坏。而传统的制图软件通常没有办法解决这个问题，制图人员就得从头再来，这对建筑工程的顺利进行是不利的。CAD制图软件具有特殊的复原能力，可以很好的解决这个问题。在图纸被破坏或者因电脑设定而导致阅读不成功的情况下，画图者只要输入“重置”指令，就可以将图样中的各种参数还原到绘制完成后的样子，从而有效地保护图纸不被破坏。

### 3.4 功能转变

CAD软件不仅可以用设定的快捷键来迅速地绘制出图形中的某些构造，而且还可以完成功能的转换。在绘制过程中，操作者一般都会将图表的页面调整到最大，然后选择和缩放各种图表的功能，要想加快运算的速度，可以使用快捷键，在很短的时间里就可以在各个区域之间进行迅速的转换，再使用预设好的针，可以迅速地捕捉到各种绘图对象，这样可以使绘制变得更精确，也可以明显地提高绘制效率。

### 结束语

在当今的建筑业中，将建筑CAD技术和建筑绘图结合起来，是大势所趋。所以需要找到建筑CAD和建筑制图的融合点，对建筑CAD的创新内涵进行研究。最后，可以利用优化的方法来保证建筑制图的最优目标，为建筑构造提供高质量的图纸。同时，也可以提升建筑行业的现代化程度，提升建筑领域的技术应用水平，以适应当今社会越来越多样化的建筑需要。

### 参考文献：

- [1] 徐菱珞. 建筑制图与建筑CAD的融合研究[J]. 中国建筑金属结构, 2020(9): 2.
- [2] 梁双艺. 建筑制图与识图课程融合建筑CAD课程的教学改革探索[J]. 绘绘, 2021(10): 3.