

建筑的表达需求与结构设计（二）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_ti2020/533/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E7_9A_84_E8_c57_533587.htm 结构工程师要给

浪漫的建筑师和建筑师的浪漫设定一条底线 作为一名结构工程师，我们还应该清醒地认识到，结构科学和材料科学的发展远没有达到可以令建筑师们的“浪漫思维”无约无束的境地。在实际结构的建造过程中影响结构安全的因素众多，一方面，建筑结构理论归根结底是一门实验科学，理论与实际的偏差不可避免，另一方面，建造技术的发展水平和区域差异以及施工质量控制等等方面的诸多因素，都会给实际建造完成的建筑结构安全性能带来某种程度的不确定性。所以，建筑师们在通过建筑表达其美学或情感需求的时候，结构工程师们还是要给他们设定一条底线。这条底线不仅依赖于当代人类对自然界的认识水平，而且还依赖于现代结构技术与材料科学的发展水平，依赖于结构分析技术的发展水平。在某种程度上，我们可以允许他们突破某些“规范”条文的底线，但是不能允许他们突破“基本力学准则”的底线。尤其是当我们面对国外建筑师的时候，这一点做起来很难，譬如在和安德鲁的法国ADP团队合作设计国家大剧院的过程中，我们就经历了多次的“争执与说服”的过程。国家游泳中心的设计过程也给了我们很多启示，在建筑师浪漫的创意和结构的可实现之间还是有较长的一段路要走的，因此，我们投入很多精力进行了这种新型多面体空间钢框架结构的试验研究，最终才可以保证这种结构的安全、可靠。不能认为结构设计安全与结构设计的创造性是永远的矛盾 实际上，对结

结构设计安全性的忧虑往往会束缚住我们结构设计创造性探索的步伐，虽然这种忧虑不是多余的。发生巴黎机场结构倒塌事故后，我们听到的几乎都是对安德鲁主持设计的建筑的一片怀疑之声，结构设计工程师们，尤其是从事重要公共建筑结构设计的工程师们更是增添了更多的谨慎与小心。我认为，结构设计的任务始终是：按照建筑的功能与美学需求确定安全、合理的结构体系；进而依据建筑结构可靠度设计有关标准所确定的原则对结构作用效应与结构抗力进行符合结构实际工作条件（性能）的分析；最终应做到在规定的结构设计使用年限内，在现行规范规定的各种荷载作用下，所设计的结构是安全可靠、经济合理、技术先进的。为了实现这样的使命，对结构设计安全的自始至终的关切无疑是必要的，另一方面，结构设计的创造性不但是当今建筑设计发展的必然要求，同时也是结构设计技术自身发展的要求。国家大剧院、国家体育场、国家游泳中心以及新中央电视台等建筑在结构设计方面的创造性探索可以为我们跟踪当今世界先进的结构设计理念提供一些线索，也可以让我们检视一下很多经验的、传统的结构设计思维是否还适应现代结构设计发展的要求。因此我认为，结构设计工程师们在关注所设计的建筑结构是否安全的同时，也还是应该为结构设计技术的创造性发展做一些探索。这两者不总是矛盾的，虽然在各种新结构的实践过程中或是发生了很多争议、或是走过了很多曲折的道路，但我始终认为没有结构设计师参与的所谓建筑设计理念的创新都是无源之本，从这个意义上讲，结构设计师在确定建筑设计发展方向上的作用是举足轻重的。尤其是当代中国的结构设计工作者，国家建设的飞速发展给我们提供了前

所未有的结构设计实践机会，在这个实践过程中，我们是始终跟在所谓“西方世界先进的结构设计思维”后面，亦步亦趋，无所建树，还是通过我们不断的设计实践与探索，争取走在世界结构设计技术发展的前列，这确实值得我们认真去思考。（百考试题注册建筑师）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