

毕业设计(论文)开题报告

（适用于工科类、理科类专业）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 | 贵州某侗寨展览馆设计 | | |
| 副 标 题 |  | | |
| 学 院 | 土木工程学院 | | |
| 专 业 | 土木工程 | | |
| 学生姓名 | 唐家英 | 学 号 | 1351018 |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2017 | 年 | 3 | 月 | 10 | 日 |

一、毕业设计（论文）课题背景（含文献综述）

* 1. 课题来源

地扪村地处黔东南自治州茅贡乡，风景秀美，民风淳朴。村寨内有大量依山就势的传统民居、粮仓，也有鼓楼、风雨桥、卡房等公共建筑，是黔东南侗寨的典型代表，并被列入第六批国家历史文化名村。在地扪村的登岑寨，需要建设一处工艺展示馆，用于村寨传统工艺和村寨历史的展示，同时部分作为外来艺术家工作室。设计需要考虑现有材料、工艺和建造条件，地域环境适应性，室内物理环境，以及社区实际使用的方式。

* 1. 发展现状
     1. 传统与现代化的碰撞

侗族传统建筑以鼓楼、风雨桥（又称花桥）、干栏式民居（又称吊脚楼）等形式为代表，其建造仪式和居住方式蕴含了深刻而独特的文化内涵，是侗族传统文化的重要构成要素，具有极高的历史、文化和学术价值。

传统乡土聚落建造体系与地域气候、传统文化、风俗习惯等因素具有紧密的内在联系，形成了稳定而自洽的完整体系。当处于传统农耕社会的乡土村落与后工业文明碰撞时，其社会结构、自然环境和建造体系都处于相互割裂和迅速变化当中，也为乡土村落的发展带来了一系列问题。关于民房改造、新民居设计、新农村建设等相关的探讨不在少数，着力用建筑设计的思路改善落后的生活条件或保存传统风貌，诸如开展商业，发展旅游，强制控制风貌，甚至标本式保存或是全新改造等，而这种自上而下强制干涉的结果往往事与愿违，使得暴露的问题也越来越多。

* + 1. 木构建筑火灾频发

侗寨由于民族文化的原因，房屋以木构为主且集中连片建造，房屋之间距离较近，缺乏消防设施，火灾成为了传统木构建筑面临的巨大隐患。近年侗寨屡次发生大火，一旦发生火灾往往危及全村，带来不小的人员和经济损失。侗寨防火脆弱一方面是建筑材料与建筑形式本身的原因，另一方面则是侗族生活习惯的原因，侗族村民喜用火塘，而这往往是火灾的来源，要改变火灾频发的现状，必须从以上两方面出发，既要在结构上做防火设计，又需强化村民防火意识。

* + 1. 现行建造方式存安全隐患

传统的侗族民居建造过程缺少精确计算，更多的时候是凭经验摸索，由此带来不少问题，一旦结构尺寸与经验不相符则容易出现变形过大或承载力不足的问题。此外，对于地基的处理亦比较不规范，房屋在使用过程中变形严重，榫卯节点没有得到合适的加固也是导致该问题的一个原因。

随着社会交通、通信的发展，侗族村民有更多的机会见识到新时代的建筑，同时由于防火的需要，侗族村庄中开始出现不少的砖木混合结构或砼木混合结构，这类结构往往是底层采用砖或混凝土，顶层仍用传统木结构。然而，这类建筑往往有着巨大的安全隐患，多数建筑在木结构与砖搭接的地方基本不做任何的固定处理，在底层的砖或混凝土结构中亦存在着非常严重的结构问题，梁和柱的传力体系并没有合理使用，这些不规范一方面对生活在其中的居民来说是巨大的隐患，另一方面这些建筑的使用时间必然极其有限，将会形成巨大的资源浪费。

* 1. 目的及意义

土木工程专业毕业设计是本科阶段的一次重要实践，一方面通过毕业设计的完成，使自己对四年所学的理论知识得到一次系统的总结，另一方面为即将进入工作做准备，培养综合运用所学知识和技能，理论联系实际，独立分析，解决实际问题的能力，使自己得到从事本专业工作和进行相关的基本训练。

本课题面向传统建筑结构，设计过程不仅要考虑结构相关的问题，还必须对传统建筑历史以及当地文化有足够认识。本课题由土木工程学院和建筑学院同学合作完成，结构设计能够在建筑设计阶段参与进来，以此达到深化设计的目的，避免了建筑设计与结构设计在时间上的分离，这种实践与主流设计趋势相符合，对于我们而言将是一次非常宝贵的经验。

* 1. 文献综述
     1. 穿斗式木架构

地扪村侗族传统木结构采用穿斗式架构，穿斗架作为中国木构建筑最主要构架类型之一，广泛使用于秦岭、淮河以南地区，形成南方建筑系统特征。自20世纪40年代以来，对这一构架的资料积累日益丰富，认识不断加深，但因穿斗架分布极广、数量极多、地域特征极强，又缺少准确可靠的历史文献作为线索和参照，头绪纷繁。

穿斗式木构架沿着房屋进深方向立柱，但柱的间距较密，柱直接承受檩的重量，不用架空的抬梁，而以数层“穿”贯通各柱，组成一组组的构架。它的主要特点是较小的柱与“穿”，做成相当大的构架。这种木构架至迟在汉朝已经相当成熟，流传到现在，为中国南方诸省建筑所普遍采用，但也有在房屋两端的山面用穿斗式，而中央诸间用抬梁式的混合结构法。

乔迅翔通过实地考察，对侗族民居穿斗架的构架生成、尺寸控制、榫卯制作等关键技艺进行探索，揭示了侗居穿斗架生成规则，阐释了榫结原理和竹签法等榫卯制作要点[11]，其成果对侗居营造技艺研究有重要推进意义。

在当代的技术条件下，我们有条件对穿斗架构和抬梁架构进行力学试验，并借助专业软件对受力过程进行精确模拟。郝晓航对两类木构架进行了试验研究并结合有限元模拟分析，详细分析了结构受力破坏的整个过程[12]，这对于结构设计具有极大意义。

* + 1. 黔东南侗族建筑文化

中国有关侗族传统建筑的研究大体以上世纪80年代为分界线。1980年代以前研究零星分散，主要集中在对传统民居的探究以及干栏和鼓楼的源流考证方面；对侗族传统建筑的学术研究从1980年代才算真正开始，不仅研究视角多样，而且深度和广度都有大幅提高，也取得了丰硕的成果。

近年来，关于侗族木构建筑的研究更加纷繁多样，刘芳羽、张恒对侗族鼓楼大木结构营造技艺有过详细探讨[13]，张贵元分析了侗族鼓楼、花桥（即风雨桥）和凉亭、传统民居构成（房屋、禾仓、禾晾）的建筑艺术[14]，冰河通过论述侗族鼓楼与风雨桥的特征及其文化内涵，提炼了侗族的审美意识[15]，郎维宏通过对侗族传统公共建筑艺术与传统居住建筑艺术装饰符号及其关联文化因素的剖析，归纳了侗族整体建筑装饰艺术的特征[16]，刘洪波则以侗族鼓楼为例分析了老旧古代建筑修葺的成本造价模型[17]。

* + 1. 木构建筑防火

郭婧、吴大华对侗族村寨防火体系的脆弱性有过较为完整的论述，二人分析了侗族村寨生存环境的脆弱性、社会变迁中的脆弱性、人口结构失衡下的脆弱性以及国家消防制度在侗族村寨适用的脆弱性，对侗寨火灾原因进行新的诠释，并从非正式制度和正式制度两个方面讨论完善侗族村寨防火体系，其提出要从文化和制度两方面决解侗寨的防火问题[18]，然而，他们忽略了建筑主动防火与被动防火的思考，现代建筑普遍配备了喷淋设备，在新建建筑中采用现代化的防火系统将是解决火灾隐患的一种既经济又高效的方案。

现行国内木结构规范对于防火的规定并不足以对结构防火性能进行准确计算，其很大程度上仍是基于经验的防火构造措施，而不是基于构件的准确、科学计算，胶合木规范对于木结构防火的计算有论述，本项目中将会尽量遵循可计算的方式做木结构放火的验算。

* + 1. 现代木构建筑

现代木构建筑的风格与传统中国建筑相差较远，其整体风格是因袭西方的传统，民居建筑多选用轻型木结构形式，木构公共建筑则多为重木结构。使用木材作为建筑材料在西方受到大力推广，近年国外在木结构方向的研究是尝试将木材运用到更高的建筑中去，加拿大、美国等都在积极对木结构建筑展开研究，随着新技术的应用，我们能够创造出更加高性能的木质材料，对结构受力也有了更清晰的了解，面对木结构建筑的劣势问题譬如防火、防腐等问题也逐渐得到解决。

采用传统建造方式并不意味着要抛弃新的技术，我们可以考虑在传统建筑中引入西方对木结构建筑的养护与维修方案，甚至可以在不影响建筑风貌的前提下使用西方的建造技艺，以达到让传统建筑发展的目的。

* + 1. 木构建筑前景

木材资源具有可再生的优点，木材依靠太阳能而周期性地自然生长，只要合理种植、开采，相对于其他建筑材料如砖石、混凝土和钢材等，木材最易再生产。在能源问题日益严重的当下，充分发挥木材的可再生能力将是一种不错的解决方案。

二、毕业设计（论文）方案介绍（主要内容）

* 1. 主要设计内容

本课题设计主要分为三个阶段：

第一阶段的设计主要为建筑方案选择、结构选型以及平面布置。建筑方案的选择主要考虑建筑功能需求以及建造的经济性要求，保证建筑风格与周围传统建筑一致，结构选型按照建筑方案展开，建筑平面布置考虑建筑功能分区的需要，同时考虑与结构承载能力相匹配。本阶段设计将和建筑系同学合作展开。

第二阶段的设计主要针对水平和竖向构件的选择及验算、构件连接的验算、基础形式选择以及楼梯等的验算。首先根据建筑设计计算结构荷载，之后初步选择构件截面进行设计，在保证构件具有足够的承载力的同时控制结构变形，设计计算采用Sap2000等设计软件辅助进行，基础形式选择参考当地地质条件以及计算的结构荷载。此外，考虑建筑防火的需求，对结构构件采取必要的处理。在计算的同时撰写计算书。

第三阶段为结构图纸绘制，在结构形式及尺寸选定后即可同步进行施工图纸的绘制，设计图纸的绘制主要采用Auto CAD进行，建筑图纸包括建筑设计总说明、建筑平面图（底层、标准层、顶层）、建筑立面图（东、西、南、北立面）、剖面图（纵剖）横剖）以及楼梯、雨篷详图，结构设计图纸包括结构设计总说明、结构平面图、楼梯结构详图、木结构详图、基础平面布置图、基础详图，其中按要求完成两张手绘图纸。

完成主要设计工作后开始做文献翻译的工作，整理计算书、打印出图，整理材料、答辩。

* 1. 毕业设计进度安排

毕业设计进度安排以教学周为单位进行安排，总体分为9个阶段，各个阶段详细安排如下：

表2.1 毕业设计进度安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序 号 | 设计（论文）各阶段名称 | 时间安排（教学周） |
| 1 | 开题报告 | 2.27～3.11（第1-2周） |
| 2 | 建筑方案确定及设计 | 2.27～3.19（第3周） |
| 3 | 结构选型及平面布置 | 3.20～3.26（第4周） |
| 4 | 水平木结构、楼梯计算及施工图绘制 | 3.27～4.9（第5-6周） |
| 5 | 竖向木结构内力计算及施工图绘制 | 4.10～5.7（第7-10周） |
| 6 | 基础设计及施工图绘制 | 5.8～5.21（第11-12周） |
| 7 | 翻译 | 5.22～5.28（第13周） |
| 8 | 整理计算书、打印出图 | 5.29～6.11（第14-15周） |
| 9 | 整理材料、答辩 | 6.12～6.16（第16周） |

三、毕业设计（论文）的主要参考文献

1. 中国工程建设标准化协会.建筑结构荷载规范:GB 50009-2012[S].北京:中国建筑工业出版社，2012.
2. 中国建筑科学研究院.混凝土结构设计规范:GB 50010-2010[S].北京:中国建筑工业出版社，2016.
3. 中国建筑科学研究院.建筑地基基础设计规范:GB 50007-2011[S].北京:中国建筑工业出版社，2012.
4. 中国建筑西南建筑设计研究院.木结构设计规范:GB 50005-2003[S].北京:中国建筑工业出版社，2009.
5. 上海现代建筑设计（集团）有限公司.轻型木结构建筑技术规程: DG/TJ08-2059-2009 [S].上海:上海建设管理站，2009.
6. 中国建筑西南设计研究有限公司. 胶合木结构技术规范: GB/T 50708-2012[S].北京: 中国建筑工业出版社，2012.
7. 何敏娟，Frank Lam，杨军，等.木结构设计[M].北京:中国建筑工业出版社，2012.
8. 顾祥林.建筑混凝土结构设计[M].江苏:同济大学出版社，2011.
9. 袁聚云，李镜培，楼晓明，等.基础工程设计原理[M].北京:人民交通出版社，2014.
10. 乔迅翔.侗居穿斗架关键技艺原理[J].古建园林技术，2014，(04):19-24.
11. 郝晓航. 抬梁、穿斗式木构架结构性能试验研究[D].南京:东南大学，2015.
12. 魏小兰.侗寨村民“造新房”:对地扪村当前民居建造活动的调查研究[D].上海:同济大学，2016.
13. 刘芳羽，张恒.侗族鼓楼大木结构营造技艺的探讨[J].建筑工程技术与设计，2015，(30):267.
14. 张贵元.侗族的建筑艺术[J].贵州文史丛刊，1987，(04):148-150.
15. 冰河.侗族鼓楼与风雨桥特征浅论[J].西南民族学院学报(哲学社会科学版)，2001，(06):92-95.
16. 刘洪波.老旧古代建筑修葺的成本造价模型实证分析:以侗族鼓楼为例[J].中国西部科技，2015，(08):14-16.
17. 郎维宏.黔东南侗族鼓楼的装饰艺术[J].建筑，2007，(21):73-75.
18. 郭婧，吴大华.论侗族村寨防火体系之脆弱性:以贵州省黔东南侗族村寨为例[J].广西民族研究，2015，(2):74-81.
19. European Committee for Standardization. Eurocode 5:Design of timber structures-Part 1-1: General Common rules and rules for buildings (EN 1995-1-1)，2004.
20. European Committee for Standardization. Eurocode 5:Design of timber structures-Part 1-2: General Structural fire design (EN 1995-1-2)，2004.

四、审核意见

|  |
| --- |
| 指导教师审核意见：（针对选题的价值及可行性作出具体评价）  指导教师签名  年 月 日 |
| 专业审核意见：  负责人签名  年 月 日 |