

课程建设报告

课程名称：道路勘测设计

课程负责人：王 勇

二〇一四年十二月

基于工程应用能力培养，深化课程体系改革

——2014年《道路勘测设计》申报二类课程建设报告

水利建筑工程学院 王勇

前言

为适应国家“大土木”发展及国家“卓越工程师培养计划”的需要，2009年，我校重新修订人才培养方案，我院在土木工程专业原有建筑工程方向基础上，增设道路与桥梁工程专业方向。这几年，该专业方向的毕业生就业率达到95%以上，深受到用人单位的欢迎。

《道路勘测设计》是土木工程专业（道路与桥梁方向）一门非常重要的专业教育必修课程，它与本专业方向的其他课程有着密切联系，具有独特的承上启下的重要作用，同时《道路勘测设计》也是一门实践性很强的专业课程，旨在培养学生工程应用能力，始终贯彻“理论够用、重在实践、强化应用”的原则，本着“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学研共同发展的道路”的总体思想，深化了课程体系改革。

一、课程建设目标

通过课程改革与建设，将《道路勘测设计》课程建设成充分体现创新精神、具有鲜明特色、一流教师队伍、先进教学内容、科学教学方法、灵活而严谨教学管理的示范性课程。

二、课程建设的指导思想与定位

1、课程建设指导思想

- ◇ 树立精品意识；
- ◇ 渗透创新理念；
- ◇ 注重实践教学；

2、课程定位

《道路勘测设计》是土木工程（道路工程）专业的一门重要的、实践性很强的专业必修课程。

道路设计可分为线形设计与结构设计两部分，本课程主要讲授线形设计部分，通过学习与课程设计，使学生达到掌握路线设计理论与方法的目的，使学生能独立完成道路勘测与平、纵、横设计工作，具备从事道路路线勘察设计的能力。本课程定位严格服务于应用型人才培养目标，坚持理论与实践相结合，以培养道路勘测设计基本技能为主线，培养综合实践能力。

三、教学内容

课程的教学内容应该服务于专业人才培养目标的实现。因此，根据土木工程专业应用型人才培养方案要求，课程内容体系结构为（共分为6章）：

1、主要内容及学时安排

章节	主要内容	学时
第1章	道路运输概论，道路分类、分级和技术标准，道路基本组成，本课程的任务，	6

绪论	勘测设计新技术。	
第2章 平面设计	路线平面的基本线形，圆曲线，缓和曲线，弯道的超高与加宽，超高与加宽计算，行车视距，平面线形的组合与衔接，路线的平面交叉，路线的平面交叉，路线平面图的制作。	8
第3章 纵断面设计	纵断面设计概述，纵坡设计，竖曲线设计，竖曲线设计，高等级道路上的爬坡车道，平、纵面线形组合设计，纵断面设计方法与纵断面设计图。路线设计案例教学。	11
第4章 横断面设计	道路用地范围与建筑限界，公路横断面组成及宽度，城市道路横断面，路拱、边沟及边坡，路基横断面设计及成果，路基土石方计算及调配，习题课。	11
第5章 选线与总体设计定线	选线概述，方案比较，平原地区公路选线，山岭区公路选线，总体设计定线。	8
第6章 定线	实地定线，纸上定线，纸上移线，航测选线与定线。	4

2、课程的重点、难点

《道路勘测设计》课程的核心内容是道路路线的平面、纵断面、横断面几何设计。教学内容的重点和难点主要分布在平面设计、纵断面设计、横断面设计、选线、定线等章节。

1) 课程重点

- (1) 道路设计的控制要素及其与道路线形指标的关系。
- (2) 汽车的动力特性、行驶稳定性、制动性及其与道路线形指标的关系。
- (3) 平面线形要素；平曲线计算与放样方法；平面线形设计；视距。
- (4) 竖曲线计算；纵断面设计方法；平纵线形配合。
- (5) 平曲线加宽、超高计算。
- (6) 选线与确定路线方案的基本原则，各种地形条件下路线布局要点。
- (7) 定线的步骤与方法。

2) 课程难点

- (1) 不同地形条件下技术指标的合理应用。
- (2) 平纵线形配合。
- (3) 土石方调配。
- (4) 超高过渡方式及其计算。
- (5) 不同地形条件下的公路选线。

除了理论教学之外，针对道路工程规划、设计与施工中不同工作环节的要求，采用了形式多样、要求不同的实践教学手段，有针对性地培养学生的综合能力，具体包括认识实习、课程设计、毕业实习、毕业设计等一系列内容。不同的实践教学方式之间相互联系，不同的实践教学内容由浅入深并逐渐带有很强的综合性。认识实习重在学生工程意识的培养，使学生产生理论知识与工程实体之间的联系，以更利于对理论知识的理解；课程设计重在道路线形设计内容的掌握；毕业实习紧密联系工程实际、培养初步的道路勘测设计实践经验；毕业设计综合其它专业课的学习，因材施教，或结合科研或结合生产，使学生在道路的设计、施工组织与管理、概预算的编制与招投标等方面进行

提高和深入。

四、教学方式方法

1、理论学习与设计问题求解、设计实例剖析、设计训练同步教学方法

《道路勘测设计》课程主要学习道路线形和交叉口的的基本设计理论、方法和技能，在教学中，确立了以设计教育为基础，以设计任务和设计课题为核心的课程教学方法，即理论学习与设计问题求解、设计实例剖析、设计训练同步的教学方法。

2、课堂讲授与课堂讨论相结合的教学方法

《道路勘测设计》目前已改变了“满堂灌”的教学方法，采用启发式、互动式教学，体现老师的主导作用与学生的主体作用。采用了课堂讲授、讨论课和读书笔记相结合的教学方法，有效地调动学生的积极性，促进学生积极思考，激发学生学习潜能，增强了学生自学的能力和培养了学生组织信息、利用信息及解决问题的能力，取得了良好的教学效果。

3、理论学习与综合设计和综合勘测训练紧密衔接的教学方法

在道路勘测设计理论、方法的学习以及设计问题求解、设计实例剖析、设计训练获得初步的设计能力后，还需要进行综合设计和综合勘测训练，以全面提高学生的综合设计能力、运用新技术的能力和创新能力。在理论学习后，相继安排了以选线与路线设计为主的路线纸上定线课程设计、以实地定线、路线测量以及路线设计相结合的勘测实习、全面训练的毕业设计，环环相扣，紧密相连。

4、课上教学与课外相关课程讲座和学术报告相结合的教学方法

从规范各种教学文件和教学要求做起，对每一节课的教学质量把关；同时，为了充分调动学生的学习积极性，开阔学生视野，结合学生学习情况，课程组教师围绕教学和当前科技的发展，多次为学生作了相关课程的讲座和勘测新技术、道路安全工程方面的学术报告，在学生引起了很好的反响，不仅提高了学生对课程的学习热情，还对学生积极地参与大学生科技制作活动起到了很好的推动作用。

五、教学手段改革

为了优化教学效果，提高教学质量，根据不同的教学内容，采用了下述一些教学手段：

1、传统的教学手段

传统的教学手段即黑板和粉笔。对于教学内容中的重点和难点问题，如振型分解反应谱法和底部剪力法的计算公式推导等，采用板书方式，引导学生思考，参与具体推导过程，加深理解。

2、多媒体课件演示

对于教学内容中的基本概念、计算方法和计算步骤等内容的讲解，以及一些复杂概念和图形的模拟，采用预先制作的多媒体课件进行演示，引导学生进行形象思维，加深对基本概念的理解。

3、视景仿真

城市快速干道、高速公路、公路隧道群、互通式立体交叉、山区二级公路等教学内容，采用传统的教学手段较难表述清楚。采用视景仿真的方法，生动、直观、易于理解，可以获得其他方法无法取代的效果，大大节约授课学时。

4、现场结合实物

利用认识实习、生产实习等实践环节向学生讲解道路的组成和类型，介绍平面设计、纵断面设计、横断面设计等内容的设计要点及相互协同设计的内容，通过现场参观实物并讲解，可以使学生更直接的掌握课程内容，掌握道路勘测设计步骤和方法。

5、案例教学

紧密结合实际，将生产实际问题案例巧妙地与课堂内容相结合，提高学生学习兴趣，增强学习效果。

五、教学基本条件的建设

1、教学文件

授课、实验等严格按教学大纲执行；教学大纲、实验教学大纲、教学日历、实验日历齐全，规范。

2、教材建设

选用由长安大学杨少伟教授主编，人民交通出版社出版的普通高等教育“十一五”国家级规划教材和 21 世纪交通版高等学校教材《道路勘测设计》。教课程组结合课程建设，正积极组织编写自编教材。

3、配套实验教材的教学效果

由于资源条件等各方面的限制，本门课程目前没有开设实验教学环节，课程组正积极协同学院和学校筹建道路与桥梁专业实验室并购置相关实验仪器。

4、实践性教学环境

建立实习基地，取得生产单位的有效支持与配合是搞好毕业实习的外部前提。我校土木工程专业一直十分重视实习和实训基地的建设，根据学校《本科教学实习基地建设与管理规定》，利用学科优势，加强产学研结合，以社会作为实践大课堂，通过协议的形式建立了新疆兵团交通建设有限公司、兵团五建作为学生固定的实习实训基地，实习基地为我校土木工程专业的毕业实习提供了有力地保证。同时，我们还聘请实习基地中实践经验丰富、专业水平高的技术人员作为学生的实习指导教师，真正做到了理论和实践的有机结合。

六、师资队伍建设

本课程教学队伍主要成员的教学经历都超过 5 年，教学经验丰富、教风严谨，主讲教师近 5 年的年度考核成绩均为良好以上。目前已基本形成了一支职称结构、学历结构、年龄结构、学缘结构合理的骨干教师队伍。

课程组中，教授 1 人，副教授 2 人，讲师 3 人。硕士 4 人，博士 2 人。40 岁以上 1 人，35 岁至 40 岁 1 人，35 岁以下 4 人。组成了老、中、青相结合的教师梯队，在教学中形成了“老带青，青促老”的教学团队，年龄结构合理。

本课程组教师分别来自天津大学 2 名，西安建筑科技大学 2 名，兰州交通大学 1 名，新疆大学 1 名，融合多种教学与学术风格，具有良好的学缘结构。

除了严格保证主讲教师的配备外，《道路勘测设计》课程教学在课堂教学环节配备专职辅导教师，辅导教师按与学生人数 1: 10 配置。

在课程设计、实习等实践环节，选拔优秀研究生作为辅导教师参与课程辅导，按与学生人数 1:5 配置。

我们十分重视对教师实践能力的培养，通过各种手段，鼓励教师积极参与各种教学改革项目，激励教师从事实践教学、参与实验室建设及科研工作。我们给教师创造各种机会参加各类培训，与兄弟院校经常进行交流，共同探讨专业发展及学生就业问题等。近几年，课程的主讲教师积极申报和参与科研和教改项目、编写精品教材、发表相关论文、参与实验室建设、带领学生进行社会实践等，通过各种教学活动，提高了自身水平素质，推动了专业发展。

七、课程特色

1、依托西部地区公路建设，以科研促进教学

依托西部地区公路建设快速发展的客观需求，结合西部地区公路特殊的地理及环境状况，探索适合西部地区特点的道路勘察设计理论与方法，并及时贯穿到课程教学过程中，为学生构建了适应社会发展的知识平台。课程组教师承担多项省部级、校级课题，这些项目与课程内容密切相关，将科研带进课堂，丰富了教学内容。

2、积累勘测设计丰富经验，用生产充实课堂

课程组教师，先后参加了自治区和兵团多条公路或城市道路的勘测设计，积累了丰富的经验，为生動的课堂教学奠定了坚实基础。

3、课堂教学与实践教学并重

坚持课堂教学与实践教学并重，本课程理论课 48 学时，实践教学共 17 周（包括认识实习、课程设计、生产实习和毕业设计），多种教学手段综合运用，不断充实课程内容，完善教学体系，创新教学方式，教学效果优良。

八、本课程已经上网资源（网上资源名称列表）及三年内课程资源上网时间表

1、网上资源名称列表

本课程已经上网资源名称列表：

序号	网上资源名称	主要内容
1	申报表	石河子大学二类课程申报表
2	建设报告	石河子大学二类课程建设报告
3	课程介绍	课程性质；历史沿革；教学效果；教材建设；教学条件；教学方法。
3	教师队伍	课程负责人；主讲教师；队伍结构；师资培养。
4	教学大纲	课程理论教学大纲
5	考试大纲	课程理论考试大纲
6	电子教案	共 23 讲教案。
7	网络课件	课程组自制的全程教学课件。
8	任务书和指导书	课程设计任务书和指导书。
9	习题	各章作业与练习题。
10	试题	模拟试卷及参考答案。

2、三年内课程资源上网时间表：

2015年1月—2015年12月，在现有网上授课课件的基础上，不断进行完善和补充。

2016年1月—2017年12月，在现有课程教学资源的基础上，继续增加课程网站内的资源。如参考书目；图片资料；实习用表格；课程设计用表格；常用规范下载；在线答题；课程交流栏目等，完善网站内课程教学资料。

九、总结

综上所述，《道路勘测设计》课程通过以上几方面的建设，已经基本达到和正在努力达到校级二类课程的建设要求。课程的教学内容具有基础性、针对性和应用性，并能够把握比较前沿的知识信息，拥有稳定、高水平且结构合理的教师梯队，教材建设在同专业领域处于领先地位，教学方法和手段先进多样，教学效果受到学生和同类专家的一致好评。

我们将基于学生工程应用能力培养，进一步加强该课程的教学内容和方法的改革，进一步加大建设力度，深化课程体系改革完善教学条件，努力提高我校土木工程专业（道路与桥梁方向）的教学质量和教学水平。