

2016届测绘工程专业毕业设计（论文）选题

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
1	客运专线轨道检测与养护技术分析	AY	校内	韩峰	教授	主要分析客运专线轨道工程特点，按照相关的规范规程要求，结合客运专线铁路轨道养护维修具体过程，研究其检测及数据处理方法，拟在选定试验段借用轨检小车完成线路检测及数据处理过程，同时结合现有各类无砟轨道病害现象，针对性的提出养护维修的处理方法。	主要面向就业在铁路局的学生，要求有较好的文献阅读、分析及写作能力。	是	说明：全部是1生1题。请每位教师尽量多填写题目以供学生选择。
2	三维激光扫描技术在轨道检测中的应用方法分析	AY	校内	韩峰	教授	主要研究三维激光扫描技术在轨道检测中应用可行性，前期选定试验段进行现场试验，要根据轨道检测的实际需求，设计各类轨道特征的提取方法，并对试验段完成相应的轨距、轨向、前后高低等的计算，同时分析基于三维激光扫描数据的曲线整正算法。	主要面向就业在铁路局的学生，要求学生有耐心，肯钻研，熟悉cad及相关软件。	是	
3	CPIII平面控制网测量方法研究	AY	校内	胡菊英	副教授	CPIII是高速铁路轨道铺设控制网，包括平面控制网和高程控制网。CPIII平面控制网可以采用导线测量或全站仪自由设站边角交会法施测。了解CPIII平面控制网的精度要求，掌握两种施测方法的布网方法、观测实施及观测数据的处理及精度评定；通过对导线法和全站仪自由设站边角交会法的比较，得出CPIII轨道铺设平面控制网的更优方法。	1. 具有较强的文献查阅和外文资料的阅读与翻译能力； 2. 熟练使用计算机，具有较强的文档编辑与计算机绘图能力； 3. 能够独立思考问题，具有课题相关的知识储备，综合运用所学知识解决实际问题。	是	
4	GPS-RTK工程放样方法及精度分析	AY	校内	胡菊英	副教授	施工放样是工程建设过程中的主要测量工作，放样质量从很大程度上决定了工程建设的质量，了解工程放样限差的决定因素、典型工程的放样精度要求及工程放样的常用方法，掌握GPS-RTK进行工程放样的方法；能够对GPS-RTK放样点位的精度进行合理的分析，确定影响GPS-RTK点位放样的主要因素及提高精度的有效措施，以保证按工程的精度要求进行施工放样。	1. 具有较强的文献查阅和外文资料的阅读与翻译能力； 2. 熟练使用计算机，具有较强的文档编辑与计算机绘图能力； 3. 能够独立思考问题，具有课题相关的知识储备，综合运用所学知识解决实际问题。	否	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
5	基于单CORS基准站的RTK工程放样方法研究	AY	校内	胡菊英	副教授	随着GNSS技术的发展和应用, GNSS技术在城市测量及工程测量中的主要越来越重要, 利用多基站网络RTK技术建立的连续运行卫星定位服务综合系统CORS更是成为城市GNSS技术发展的热点。了解工程放样的精度要求及常用的放样方法, 理解CORS基准站的构成与分类, 掌握基于单CORS基准站的工程放样方法及精度分析, 确定单CORS基准站下影响点位放样的主要因素及提高精度的有效措施。	1. 具有较强的文献查阅和外文资料的阅读与翻译能力; 2. 熟练使用计算机, 具有较强的文档编辑与计算机绘图能力; 3. 能够独立思考问题, 具有课题相关的知识储备, 综合运用所学知识解决实际问题。	是	
6	无人机航空摄影在农村集体土地确权工作中的应用研究	AX	校内	胡菊英	副教授	农村集体土地确权是为农村土地登记发证而进行的主要工作, 了解农村集体土地确权工作的意义及内容, 理解土地确权工作的要求, 熟悉集体土地确权工作的常用方法, 掌握利用无人驾驶航空摄影进行农村土地经营权确认的流程与方法, 明确影响无人驾驶航空摄影技术进行农村土地经营权确认工作的主要因素及保证确权资料质量的有效措施, 为农村集体土地权属登记提供保障。	1. 具有较强的文献查阅和外文资料的阅读与翻译能力; 2. 熟练使用计算机, 具有较强的文档编辑与计算机绘图能力; 3. 能够独立思考问题, 具有课题相关的知识储备, 综合运用所学知识解决实际问题。	是	
7	基于无人机航空摄影技术的农村集体土地确权方案设计	AX	校内	胡菊英	副教授	农村集体土地确权是为农村土地登记发证而进行的主要工作, 了解农村集体土地确权工作的意义及工作内容, 理解土地确权工作的基本要求, 熟悉集体土地确权工作的常用方法及无人驾驶航空摄影技术进行土地确权的优势与土地经营权确认的流程与方法, 能够根据调查区域实际情况设计切实可行的无人机航空摄影确权技术方案, 并对设计方案进行优化, 保证农村集体土地确权工作的顺利进行	1. 具有较强的文献查阅和外文资料的阅读与翻译能力; 2. 熟练使用计算机, 具有较强的文档编辑与计算机绘图能力; 3. 能够独立思考问题, 具有课题相关的知识储备, 综合运用所学知识解决实际问题。	是	
8	高层建筑物变形观测技术与数据处理方法研究	AY	校内	胡菊英	副教授	随着城市高层、超高层建筑建设的增加, 高层、超高层建筑的变形监测就显得尤为重要, 了解变形监测基本理论及高层建筑物变形观测的意义, 理解及高层建筑物变形监测的内容及对建筑物安全变形的要求, 掌握高层建筑物变形观测的常用方法及测数据处理方法, 能够根据建筑材料结构确定合理的监测方案进行监测, 并合理地预测高层建筑物变形量。	1. 具有较强的文献查阅和外文资料的阅读与翻译能力; 2. 熟练使用计算机, 具有较强的文档编辑与计算机绘图能力; 3. 能够独立思考问题, 具有课题相关的知识储备, 综合运用所学知识解决实际问题。	是	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
9	高速铁路路基沉降观测与数据处理方法研究	AY	校内	胡菊英	副教授	高速铁路、客运专线的高速运行方式要求线路必须满足高平顺性和高稳定性，作为高速铁路轨道铺设基础的路基的沉降变形是高速铁路的主要变形。了解变形监测基本理论及高速铁路路基沉降观测的意义，理解高速铁路路基沉降的限差要求，掌握高速铁路路基沉降观测的常用方法及测数据处理方法，并能合理地预测高速铁路路基沉降变形量，为安全运营提供保障。	1. 具有较强的文献查阅和外文资料的阅读与翻译能力； 2. 熟练使用计算机，具有较强的文档编辑与计算机绘图能力； 3. 能够独立思考问题，具有课题相关的知识储备，综合运用所学知识解决实际问题。	是	
10	精密三角高程测量方法研究	AY	校内	李建章	副教授	三角高程测量由于受到球气差等误差的影响，因此测量精度往往难以提高。利用对向观测可以很好的消除球气差的影响，本题目拟利用全站仪对向观测，在山区布设一三角高程控制网，并进行外业数据采集和内业平差计算，研究计算结果，分析各种误差源的影响，从而为三角高程在高程测量中的应用提供第一手的资料，为研究进一步三角高程创造良好的条件。	掌握精密三角高程的原理；熟悉三角高程测量中的误差源；能利用精密全站仪进行数据采集；文献查阅及总结；能翻译外文文献；有一定的专业素养。	是	
11	GPS绝对定位方法研究	AY	校内	李建章	副教授	GPS单点定位是GPS测量的方式之一，由于受到卫星星历误差、接收机钟差、卫星钟钟差以及电离层和对流层延迟等的影响，因此精度往往较低。然而，由于单点定位模式可以获取点的绝对坐标，同时不同于差分定位模式，设备简单，费用低廉，不需要专门建立基站，不需要数据链路，因此在低等级控制测量中有着很大的优势。本题目研究GPS单点定位的精度，测量及数据处理方式等，为其应用提供第一手数据。	掌握GPS绝对定位的方法；熟悉GPS测量中的误差源；能利用接收机进行数据采集；文献查阅及总结；能翻译外文文献；有一定的专业素养。	是	
12	GPS平面控制网测量及数据处理方法研究	AY	校内	李建章	副教授	GPS测量方式包括相对定位和绝对定位两种模式，由于绝对定位测量模式精度较低，因此建立平面控制网往往采用相对定位模式。相对定位模式可以有效的消除或者消弱卫星轨道误差、接收机钟差、卫星钟差以及电离层和对流层延迟的影响，因此精度比绝对定位模式高出几个数量级。本题目研究GPS平面控制设计、外业数据测量以及内业数据处理等。	掌握GPS相对定位的方法；熟悉GPS测量中的误差源；能利用接收机进行数据采集；文献查阅及总结；能翻译外文文献；有一定的专业素养。	是	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
13	RTK测量方法研究	AY	校内	李建章	副教授	RTK测量是指实时载波相位差分定位，由于可以有效的消除或者消弱卫星轨道误差、接收机钟差、卫星钟差以及电离层和对流层延迟的影响，因此精度比动态绝对定位模式高的多，可以运用到高程放样，地形图测绘，地籍测量等。熟练掌握RTK测量的原理，是更好利用RTK的基础。在RTK测量中有基准站设置、流动站设置、坐标转换、一点校准等，有些项目必须做，有些项目在有些情况下可以不做。本题目研究在不同情况下RTK使用流程以及精度等。	掌握RTK测量的方法；熟悉RTK测量中的误差源；能利用RTK进行数据采集；文献查阅及总结；能翻译外文文献；有一定的专业素养。	是	
14	CASS软件在土方量计算中的使用方法	BY	校内	李建章	副教授	土方量计算在工程应用中非常普遍，有场地平整，有水库库容计算，有基坑开挖土方量计算。这些项目中，设计面有些是规则面，有些是不规则面，而规则面中又包含多个面的，如何利用CASS软件精确的计算土方量是本题目要研究的主要内容。由于可以采用TIN，也可以采用方格网，在什么情况下选择TIN，在什么情况下选择方格网，测量选点密度如何选择等都是本题目要研究的内容。	掌握cass软件的使用方法；掌握土方计算的原理；文献查阅及总结；能翻译外文文献；有一定的专业素养。	是	
15	RTK测量技术在工程测量中的应用研究	AX	校内	李培天	高级工程师	本设计主要介绍RTK测量技术的基本原理、基准站设置、流动站设置和应用RTK测量技术进行地形测量、道路施工放样、纵断面测量、横断面测量的基本知识，以及道路工程中相关曲线计算的内容和利用CAD或CASS软件进行道路平面图、纵断面图和横断面图的绘制。	1. 熟悉RTK测量技术的基本原理，并能进行相关操作； 2. 了解道路设计及测量方面的相关知识； 3. 熟练掌握曲线计算的基本知识； 4. 初步掌握CAD或CASS软件的基本应用知识。	否	
16	测量技术在轨道精调中的应用	AX	校内	李培天	高级工程师	本设计主要介绍高速铁路轨道板的分类、轨道精调的方法、轨道精调所用的测量仪器设备和技术、徕卡测量机器人的基本操作和轨道控制网的基本知识。	1. 熟悉高速铁路工程测量规范和无砟轨道施工测量技术； 2. 了解徕卡测量机器人的主要功能和基本操作； 3. 熟悉轨道控制网CPIII的测量方法； 4. 了解轨道精调中测量仪器	是	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
17	土地平整项目中测量方法的研究	AX	校内	李培天	高级工程师	通过本设计内容的训练，要求学生掌握土地平整项目中测量的基本内容、方法和测量结果处理的方法以及判定施工结果是否合格的方法。	量技术在土地平整项目中的应用领域，并能进行相关操作； 2. 了解土地平整项目中的测量内容和方法； 3. 熟悉高程差、平整度的计算方法； 4. 了解验收标准及合格与否的评判方法。	是	
18	徐家湾1#基坑变形监测成果分析	AX	校内	李培天	高级工程师	通过本设计内容的训练，要求学生掌握变形监测的分类、基准网、工作网和变形监测点的布设方法和技术要求，能根据观测精度的要求选用监测网的等级，熟悉变形监测的基本内容、监测方法，变形监测成果分析的方法。	1. 熟悉变形监测网布设的技术要求（根据规范）； 2. 掌握本项目变形监测的基本内容； 3. 熟悉数据处理及观测成果分析的方法。	是	
19	三维激光扫描技术在工程中的应用研究	AX	校内	李培天	高级工程师	主要介绍三维激光扫描仪的使用、功能及应用程序，以及其在测量方面的应用。	1、了解三维激光扫描仪的使用方法、工作原理；2、了解扫描数据处理的方法。	是	
20	测量机器人在测量中的应用研究	AX	校内	李培天	高级工程师	本设计主要介绍测量机器人的构造、功能及内置应用程序，以及其在高速铁路轨道控制网CPIII和轨道精调测量方面的应用。	1. 了解测量机器人的构造、工作原理和基本操作； 2. 了解内置程序的应用，尤其是在轨道控制网CPIII测量和轨道精调方面的应用； 3. 熟悉CPIII测量数据的处理方法； 4. 了解测量机器人在桥梁静载试验中的应用方法。	是	
21	GPS控制测量及数据处理在隧道工程中的应用与研究	AX	校内	李仲勤	教授	本题目研究用GPS布设短基线控制网的精度和缩短观测时段长度的可行性，有其重要意义。本论文所要研究的内容就是在现有GPS条件下，通过布设短基线控制网，对不同观测方式及不同外界条件下GPS定位结果进行分析，考核GPS所能达到的精度，及对外界条件因素的依赖程度，总结影响精度的原因及解决方法，为实际的生产和研究提供参考依据。	掌握GPS方面相关知识及GPS数据处理软件（LGO、TGO等）。	是	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
22	RTK作业系统及其在城市测绘工程中的应用研究	AX	校内	李仲勤	教授	本题目研究分析工程测量及RTK作业系统的相关理论,掌握所需的技术方案、作业需求、数据处理方法、操作软件应用等,研究RTK技术的实际作业流程及相关数据采集、数据分析处理过程,总结RTK作业系统在工程测量中利用已有GPS控制网点进行项控制测量,以及对测量成果中数据的比较分析。同时也研究RTK测量在作业过程中的局限性,实际作业要充分考虑RTK作业系统的各种影响因素,如测绘基准站、观测死角、卫星个数、磁场干扰,以及人为操作不合理等。	掌握GPS, GPS RTK方面相关知识及GPS数据处理软件(LGO、TGO等)。	是	
23	三维激光扫描仪在道路工程中的应用分析	AX	校内	李仲勤	教授	本设计主要介绍三维激光扫描仪测量的基本原理以及三维激光扫描仪的基本操作,介绍标靶设置的方法、扫描实物的方法和数据后处理的方法。主要介绍三维激光扫描仪在土方计算工程和铁路轨道线形测量方法的应用知识。	1. 了解三维激光扫描仪测量的基本原理和基本操作; 2. 了解标靶设置的方法; 3. 了解数据后处理的基本方法; 4. 熟悉三维激光扫描仪在土方工程和铁路轨道线形测量方面的应用知识。	是	
24	地面三维激光扫描点云数据处理	AX	校内	李仲勤	教授	三维激光扫描仪利用仪器自身的水平与竖直马达等传动装置对物体全方位完成扫描,这样连续地对空间以一定的取样密度进行扫描测量,得到被测物体密集的三维彩色散点数据,也称点云数据,这些点云数据不能被使用,只有通过专业的数据处理软件将点云数据转化为空间三维信息,才能被用于实际工程中。本论文要求学生在了解掌握三维激光扫描系统的前提下选取三维激光扫描软件进行点云数据处理。	前期学习了解三维激光扫描仪、数据处理软件。	是	
25	地面三维激光扫描建模研究	AX	校内	郭楠	讲师	三维激光扫描技术是一种先进的全自动立体扫描技术,研究该技术对于测绘工作而言,必要性不言而喻。本题目通过前期布设控制网巩固加深自己所学的知识,提高自己将理论知识运用于实际工作的能力。本论文研究三维激光扫描仪在道路工程中的应用分析,将从最新三维激光扫描仪发展情况;三维激光扫描技术的分类及应用领域;三维激光扫描仪前期的网型选择;三维激光扫描仪在道路工程中的操作流程. 地面三维激光扫描建模研究。	前期学习了解三维激光扫描仪、数据处理软件。	是	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
26	无人机测绘项目设计	AX	校内	郭楠	讲师	微型无人机低空摄影测量作为一项空间数据获取的重要手段，具有轻小、续航时间长、影像实时传输、高危地区探测、成本低、高分辨率、机动灵活等优点，是卫星遥感与有人机航空遥感的有力补充，在国外已得到广泛应用。而随着我国信息化建设和科学技术的不断进步，无人机低空摄影平台的研究在无人机总体工业设计、飞行控制系统、组合导航系统、传感器技术、图像获取及传输系统、发射回收等众多技术领域都有了长足的进步，达到了实际应用水平。本题目要求学生配置、掌握新一代小型化、高可靠性、通用性强的低成本无人机飞行控制系统，为无人机航拍摄影、应急、气象等行业应用提供可靠平台，并能够自主、利用无	要求学生了解无人机相关知识。	是	
27	1:500数字化测图方案设计及精度分析	AX	校内	郭楠	讲师	本题目主要内容为数字测图的实施，结合实际主要从图根控制网的设计布设、实测和利用全站仪对碎步点进行的采集方法以及碎步点数据的处理三方面；同时掌握全站仪在数字测图中运用，以及大比例尺测图的方案；最终根据相关规范建立大比例地形图平面控制网、高程控制网，测出符合要求的大比例尺要求的大比例尺数字地形图。要求学生查阅大比例尺地形图测绘的相关规范、进行校园大比例尺地形图控制网布设、观测，碎步测量、内业成图等相关内容。	掌握数字化测图相关知识。 掌握CASS软件。	是	
28	数字地形图在土木工程中的应用	AX	校内	郭楠	讲师	道路选线是公路勘测设计中很重要的一环，本文通过对研究区的概况分析，本题目通过对CASS 7.0 工程应用模块的分析，道路选线设计基本识的学习，土石方计算方法对比分析。在分析CASS 软件在道路工程设计中的特点的基础上，对CASS7.0软件在道路工程设计中的应用进行了探讨，结合案例在电子地形图上，对项目区道路进行平面、纵断面、横断面进行了局部设计，并进行了道路土石方计算。	掌握数字化测图相关知识。 掌握CASS软件。	是	
29	电子地形图在线路初步设计中的应用	AY	校内	王红兵	讲师	本设计为线路设计题目，涉及线路平面，纵断面设计，中桩坐标计算，土石方数量计算等内容，在设计过程中对所学习的线路工程知识，工程测量知识，以及电子地形图的应用知识进行综合训练。对提高学生的计算机制图能力，编程计算能力有很大帮助。在电子地形图上进行线路初步设计，利用电子地形图绘制路基横断面图，进行路基土石方计算，获得初步设计工程数量。	1. 熟练操作AUT0cad及数字化地形图软件； 2. 具有一定的编程能力； 3. 熟练操作办公软件； 4. 具有一定的外文资料翻译能力； 5. 具有一定的线路设计知识	是	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
30	高速铁路坐标系统设计与投影问题研究	AY	校内	王世杰	正高工	高速铁路线路设计在勘测设计阶段首先要进行控制测量工作,由于在线路控制测量过程中,每条线路所在的测区的位置不同、距离很长,有的可能跨越几个投影带,所以在高速铁路的线路控制测量中,投影变形很容易超限,这就需要采取一定的措施使投影长度变形减弱,将投影变形控制在允许的范围之内。分析投影变形的原因,找到解决办法,如何选择建立线路坐标系统是本课题的主要内容。	具有较扎实的控制测量学、大地测量学知识。	是	
31	E级校园GPS网的方案优化设计	AY	校内	魏冠军	副教授	GPS控制网的设计是GPS技术应用的主要内容, GPS控制网的优化设计是实施GPS测量的基础性工作,它是在网的精确性、可靠性和经济性方面,寻求GPS控制网设计的最佳方案。根据GPS测量特点分析可知, GPS网需要以一个点的坐标为定位基准,而此点的精度高低直接影响到网中各基线向量的精度和网的最终精度。同时由于GPS网的尺度含有系统误差以及同地面网的尺度匹配问题,所以有必要提供精度较高的外部尺度基准涉及综合运用GPS原理及控制测量学知识,进行GPS优化设计。包括工程概况、技术依据、观测质量量控制、施测方案及数	熟悉GPS原理与应用与GPS数据处理软件	是	
32	E级校园GPS网观测与数据处理	AY	校内	魏冠军	副教授	GPS网观测与数据处理是GPS技术应用的主要内容。外业观测的质量要求,包括质量控制方法及各项限差要求等。如数据删除率、RMS值、RATIO值、同步环闭合差、异步环闭合差、相邻点相对中误差、点位中误差等。对于基线解算的数据处理方案,应包含如下内容:基线解算软件、参与解算的观测值、解算时所使用的卫星星历类型等。综合运用数据处理及GPS原理,进行GPS网数据处理,详细的数据处理方案,包括基线解算和网平差处理所采用的软件和处理方法等。	熟悉GPS原理与应用、仪器操作与GPS数据处理软件	是	
33	GPS网与地面测量数据的三维联合平差 ---以GPS校园为例	DY	校内	魏冠军	副教授	三维基线自由网平差目的是检查观测值质量,及获取高程拟合所需大地高平差值。GPS坐标是WGS84系统, GPS工程控制网需要转换到当地坐标系统,所以都是在高斯平面上进行平差。平差中未知参数除了坐标改正数外,还设置了平面坐标转换参数。进行二维平差,要将GPS三维基线向量投影到高斯平面上,转换时要使用没有加平差改正数的原始三维基线向量。对于网平差的数据处理方案,应包含如下内容:网平差处理软件、网平差类型、网平差时的坐标系、基准及投影、起算数据的选取等。	熟悉GPS原理与应用与GPS数据处理软件	否	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
34	校园某建筑物地基沉降观测方案设计与施测	AY	校内	魏冠军	副教授	地基沉降是指地基土在附加应力作用下压缩而引起的地基表面下沉。过大的沉降，特别是不均匀沉降，会使建筑物发生倾斜、开裂以致不能正常使用。建筑工程沉降观测是从一基准点开始采用精密水准测量的方法测得建筑物上各沉降点的高程。根据国家测量规范及建筑物特点，布设国家一或二等精密水准网。各类沉降观测的等级和精度要求，应视工程的规模、性质及沉降量的大小及速度进行设计而确定。同一测区或同一建筑物随着沉降量和速度的变化，可以采用不同的观测精度。布置和埋设沉降观测点（变形点）时，应考虑观测方便、易于保存、稳固和美观。沉降观测宜采用几何水准测量方法。	熟悉熟悉变形监测理论与测量平差、数字水准仪与matlab程序设计	是	
35	校园某建筑物地基沉降监测数据处理	AY	校内	魏冠军	副教授	建筑工程沉降观测数据处理的基本方法是根据观测周期和相邻位置构建沉降变形数据的时间和空间序列的变化，反映沉降过程。沉降观测的数据变化往往非常小，相邻序列观测数据的变化可能会接近甚至小于观测仪器的分辨率。由于影响观测的外界因素很多而且难于控制，在观测数据有限的情况下很难构造合适的数学模型。有些数学模型对有限的观测数据符合很好，但是当数据量持续增加时会得出错误的预测信息。	熟悉熟悉变形监测理论与测量平差、数字水准仪与matlab程序设计	是	
36	校园CORS系统进行数字地形测绘的精度	DY	校内	魏冠军	副教授	随着GPS技术的发展，CORS系统已经在各个地市兴建并利用到基础测绘当中，那么通过CORS系统所取得的地形图精度如何、用户是否能放心使用就成为使用部门最关心的问题。本选题主要通过对CORS系统的组成、运行流程进行初步阐述，进而通过与全站仪数字测图比较来检测地形图的精度。通过检测结果可以看出利用CORS系统所测量的1:500地形图的精度满足国家城市测量规范的要求，能够对今后城市的各种比例尺地形图、地籍图测量提供控制基础。	熟悉GPS原理与应用与GPS仪器操作、绘图软件	是	
37	测量机器人在建筑物变形监测中的应用	AY	校内	杨维芳	教授	测量机器人通过学习，自动识别和照准目标，快速做出分析、判断与推理，实现自我控制，自动完成设定程序，可代替人完成许多测量任务。在变形监测中，逐渐成为首选设备。本课题拟使用测量机器人监测建筑物的变形。通过本课题，使学生熟悉测量机器人的工作原理及应用领域，掌握变形监测网的布设、观测及数据处理过程，研究测量机器人在变形监测中的实际应用效果及存在的问题。	阅读能力强，善于思考总结，能独立学习并操作仪器，时间管理能力好。	是	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
38	利用三维激光扫描数据计算土石方量	BY	校内	杨维芳	教授	<p>在工程施工中，土石方量的计算是一项重要内容。在施工设计阶段，它涉及到工程的概预算和方案比选；在施工阶段，又涉及土方的填挖和转运的费用结算。</p> <p>土石方量的计算方法很多。自20世纪90年代以来，随着三维激光扫描技术的发展及扫描设备在精度、速度、易操作性等方面的性能提升和价格的逐步下降，三维激光扫描技术的应用领域不断扩展，逐步成为获取空间数据的主要方式之一。基于此，本课题拟通过三维激光扫描数据计算土石方量，使学生掌握点云数据的处理过程和方法。</p>	<p>阅读能力和自我管理能力强，善于思考总结，能独立学习点云数据处理软件，熟悉CAD。</p>	是	
39	激光扫描技术在建筑物变形观测中的应用	AY	校内	杨学超	工程师	<p>三维激光扫描技术是近十几年迅速发展起来的一项新技术，它以非接触性、高密度、高精度、数字化、自动化等特点，被广泛用于许多领域。三维激光扫描技术也被称为“实景复制技术”，其能快速获得原始的点云数据，并完整高精度地重建实体。通过对地面三维激光扫描技术的测量工艺流程和变形监测的试验研究，探索三维激光扫描技术在建筑物变形监测领域的理论方法，从而进一步推动三维激光扫描技术在测绘领域的应用。</p>	<p>熟悉华测IMAGER5010C三维激光扫描仪原理和应用。会利用后处理软件处理扫描仪点云数据，会编写程序。</p>	是	
40	激光扫描技术在地表沉降监测中的应用	AY	校内	杨学超	工程师	<p>三维激光扫描技术是继GPS之后的又一项测绘新技术，已成为空间数据获取的重要技术手段。将三维激光扫描技术引入到以地面沉降为代表的曲面变形监测领域，相当于对曲面布设了一个高密度的变形监测网，为变形监测研究提供了更全面的数据。它突破传统数据采集的局限性，使数据采集方式发生了革命性的变革。利用激光三维扫描技术，对其获取的数据精度进行分析，结合地表沉降监测就其技术优势与不足问题进行探讨。</p>	<p>熟悉华测IMAGER5010C三维激光扫描仪原理和应用。会利用后处理软件处理扫描仪点云数据，会编写程序。</p>	是	
41	礼县石桥镇至鲁班公路改建工程四级公路初步设计	AX	校内	杨学超	工程师	<p>结合地形图，设计完成1条四级公路的初步设计。要求符合设计规范。本项目为礼县石桥镇至鲁班公路改建工程。本项目沿现有老路改建，局部优化调整。本项目设计标准为单车道四级公路，设计速度采用20Km/h（局部路段受地形限制降低标准），路基宽度4.5m，局部受限路段参照甘肃省农村公路管理办法</p>	<p>熟悉地形图，会识图；熟练运用CASS 7.0软件，提前学习纬地选线软件和同望造价软件。</p>	否	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
42	建筑基坑监测技术及数据处理方法研究	AX	校内	杨学超	工程师	在大型工程建设中,往往需要进行基坑开挖。由于基坑内外压力的变化,引起土体的变形,对邻近建筑物造成影响。因此,需要对基坑及邻近建筑物进行变形监测,本文以某基坑开挖对建筑物影响的监测为例,介绍其监测方案,并对不同的数据处理模型进行对比研究,得出对于本项目变形监测中精度较高的数学模型。	熟悉徕卡DNA03电子水准仪、莱卡1202全站仪使用,有较强的数学功底,能够对观测数据应用不同的预测模型进行预测,并得出较高的预测精度。	是	
43	JPG格式地形图数字化方法研究与实践	AY	校内	杨学超	工程师	基于GIS的电子地图是一种矢量图形,与平时的JPG, BMP格式的图片相比,矢量图形就是无论你放大缩小到任何倍数,图形上不会模糊或变形。遥感图是卫星拍摄的图片,以正投影方式拍摄地形地貌。遥感图可以用来制作电子地图。而电子地图不能制作遥感图。生活经验实例:车载导航、网络电子地图;行业应用实例:测绘、涉及到图形的国土、林业、农业、规划、勘测等部门都需要与这几个S打交道。在公路、铁路选线、规划项目工程中,经常从测绘主管部门获取JPG格式地形图,在JPG格式图上进行设计非常不方便,需要将JPG格式道路选线是公路勘测设计中很重要的一个环节,传统的选线方法是在纸上定线的基础上,选线人员到实地勘测,经过反复比较确定一个较为经济、合理的路线方案。它很大程度上取决于选线人员的实际经验和技术水平,而且费时费力,对工期相对较紧,要求不是太高的工程来说已不适用。因此,已不能满足现代公路建设的需要。为此,可以利用CASS 7.0 工程应用道路选线模块,进行道路选线设计,可以完成路线平、纵、横设计计算、土石方计算和调配,纵	利用GIS软件对JPG格式地形图数字化,并对其精度进行分析比较。熟悉GIS相关软件	是	
44	Cass 7.0软件在公路设计当中的应用	AX	校内	杨学超	工程师	横断面图绘制等任务。	熟悉地形图,会识图;熟练运用CASS 7.0软件,提前学习公路同望造价软件。结合地形图,设计完成1条四级公路的初步设计。要求符合设计规范。	是	
45	免棱镜全站仪在建筑物倾斜度检测技术方面的研究	AX	校内	杨学超	工程师	随着经济的发展,高层建筑的建设将越来越多。由于各种因素的影响,建筑物在施工与运营过程中,都会产生变形,如果变形超过了规定的限值,就会影响建筑物的正常使用。其中,倾斜度是衡量施工技术质量和竣工验收的重要指标之一。因此,必须对建筑物进行倾斜度监测,及时掌握施工和运营过程中建筑物的倾斜度,防止灾害的发生。	熟悉南方免棱镜全站仪的使用,熟悉免棱镜全站仪在建筑物倾斜观测中的原理及数据处理方法。	否	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
46	高速铁路长轨精调测量及模拟调整量计算程序设计	AX	校内	姚德新	副教授	<p>长轨精调是根据轨道测量数据对轨道进行的精确调整，使轨道精度达到规范标准，满足动车平稳、舒适运行要求。轨距、水平、高低、轨向、三角坑、变化率是轨道状态表述的基本元素，也是轨道状态控制的关键元素。</p> <p>本题主要知识点：工程测量、高铁线路、轨道平顺性要求及计算、程序设计。</p> <p>本题拟完成主要工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 长轨精调施工测量及其验收要求概述 2. 高铁线路设计坐标计算、纵坡计算、超高计算 3. 高铁长轨精调模拟调整量计算 	<p>主要面向就业在铁路局、工程局及勘测设计院的学生，要求有较强的文献阅读、自学、编程及写作能力。</p>	否	
47	既有铁路线路整正测量及拨量计算程序设计	AY	校内	姚德新	副教授	<p>铁路经过若干年的运营后，其线形呈现不规则变形，影响铁路安全运行。为此需要对其进行整正。本题在分析铁路线形特点和曲线整正原则的基础上，以既有铁路线实测坐标为观测值，运用最小二乘平差方法进行曲线整正计算并编程。</p> <p>本题主要知识点：工程测量、铁路线路及整正、测量平差及程序设计。</p> <p>本题拟完成主要工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 既有铁路线路复测方法 2. 铁路线路设计坐标计算 3. 拨量计算建模 4. VB程序设计 	<p>主要面向就业在铁路局的学生，要求有较强的文献阅读、自学、编程及写作能力。</p>	是	
48	测量控制网优化一类设计(梯度法)	AY	校内	姚德新	副教授	<p>精度是每个测量工作者必须关注的一个问题。测量工作者不但要对控制测量的最后成果进行精度评定，而且要在事先对控制网的布设进行精制估计。基于此，本题依梯度法对测量控制网进行一类设计。</p> <p>本题主要知识点：大地测量学基础、测量平差、测量控制网优化设计理论。</p> <p>本题拟完成主要工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量控制网的质量准则 2. 测量控制网设计 3. 用梯度法解决点位最优布设与观测值的最佳配赋。 	<p>主要面向就业在测绘行业的学生，要求有较扎实的专业知识，较强的文献阅读、自学及写作能力。</p>	否	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
49	测量控制网优化一类设计(逐次逼近法)	AY	校内	姚德新	副教授	<p>控制测量是一切测量的基础，控制网的点位精度是每个测量工作者必须关注的一个问题。测量工作者不但要对控制测量的最后成果进行精度评定，而且要在事先对控制网的布设进行精制估计。基于此，本题依逐次逼近法对测量控制网进行一类设计。</p> <p>本题主要知识点：大地测量学基础、测量平差、测量控制网优化设计理论。</p> <p>本题拟完成主要工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量控制网的质量准则 2. 测量控制网设计 3. 用逐次逼近法解决点位最优布设与观测值的最佳配赋。 	<p>主要面向就业在测绘行业的学生，要求有较扎实的专业知识，较强的文献阅读、自学及写作能力。</p>	是	
50	CPIII轨道控制网测量及数据处理	AY	校内	姚德新	副教授	<p>高速铁路无砟轨道施工建设需要布设高精度的轨道控制网（CPIII），对于此类控制网，不仅要采用高精度的测量仪器，合理的测量方案还要有正确可靠的数据处理方法。通过本题拓展学生测量数据处理的能力。</p> <p>本题主要知识点：工程测量、大地测量学基础、测量平差、现代测量平差。</p> <p>本题拟完成主要工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPIII网布设 2. CPIII网测量 3. CPIII网平差计算模型 4. CPIII网模拟计算（手工计算为主） 	<p>主要面向就业在铁路局、工程局及勘测设计院的学生，要求有较强的文献阅读、自学、计算及写作能力。熟悉测量机器人使用。</p>	否	
51	兰合铁路某长大隧道洞外GPS控制网设计及施测	AX	校内	姚德新	副教授	<p>隧道洞外测量控制网是隧道贯通的基本保障之一。本题结合在建铁路完成长大隧道洞外GPS独立测量控制网是设计及施测。通过本题，使学生对控制测量过程有一个完整的认识，巩固专业知识，培养学生知识综合运用的能力。</p> <p>本题主要知识点：大地测量学基础、测量平差、工程测量</p> <p>本题拟完成主要工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 长大隧道洞外测量控制网布设要求 2. 控制网布设方案 3. 现场数据采集 4. 内业数据处理 	<p>主要面向就业在勘测设计院、工程局的学生，要求有较强的文献阅读、知识综合运用、计算及写作能力。熟悉GPS接收机使用、GPS测量及相关软件应用</p>	是	

序号	毕业设计（论文）题目	课题类型	毕业设计地点	导师姓名	职称	选题简介	对学生要求	是否为新题	备注
52	高铁长大隧道洞内CPII加密网测量及数据处理	AX	校内	姚德新	副教授	<p>隧道洞内测量控制网是隧道贯通的基本保障之一。本题结合在建高铁完成长大隧道洞内CPII加密网的设计及施测。通过本题，使学生对控制测量过程有一个完整的认识，巩固专业知识，培养学生知识综合应用的能力。</p> <p>本题主要知识点：大地测量学基础、测量平差、工程测量</p> <p>本题拟完成主要工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高铁长大隧道洞内CPII控制网要求 2. 控制网布设方案 3. 数据采集 4. 数据处理 	<p>主要面向就业在铁路局、工程局及勘测设计院的学生，要求有较强的文献阅读、知识综合运用、计算及写作能力。熟悉测量机器人使用。</p>	是	
53	GPS校园数字地形图测绘控制测量方案设计及实施	AY	校内	姚德新	副教授	<p>地形图是城镇规划以及各项工程建设的重要基础资料，GPS数字地形测绘是目前小地区地形图测绘的主要技术。本题结合校园实际，依据地形图测绘技术要求，布设GPS测图控制网并对其进行观测及数据处理，培养学生知识综合应用能力。</p> <p>本题主要知识点：测量学、GPS定位原理与应用</p> <p>本题拟完成主要工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地形图测绘控制测量方法综述 2. 校园GPS控制网布设方案 	<p>主要面向就业在地方测绘部门及地方勘测设计院的学生，要求有一定的文献阅读、知识综合运用、计算及写作能力。熟悉GPS使用。</p>	是	
54	校园地形图碎部测量数据采集及绘制	AY	校内	姚德新	副教授	<p>地形图是城镇规划以及各项工程建设的重要基础资料，GPS数字地形测绘是目前小地区地形图测绘的主要技术。本题结合校园实际，依据地形图测绘技术要求，运用GPS RTK技术采集测区数据，借助AutoCAD平台完成地形图绘制工作，培养学生知识综合应用能力。</p> <p>本题主要知识点：测量学、GPS定位原理与应用</p> <p>本题拟完成主要工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地形图测绘碎部测量方法综述 2. GPS RTK技术校园数字地形图碎部数据采集方案设计 3. 数据采集 4. 地形图绘制 	<p>主要面向就业在地方测绘部门及地方勘测设计院的学生，要求有一定的文献阅读、知识综合运用、计算机绘图及写作能力。熟悉GPS RTK使用。</p>	是	

说明：1. 课题类型和性质为：(1)工程设计A、技术开发B、软件工程C、理论研究D；(2)真实课题X、模拟课题Y、虚拟课题Z；(1)、(2)均要填，如AY、BX。