

# 一级学科学位授权点建设年度报告 (2021 年)

学位授予单位	名称：合肥工业大学
	代码：10359

授权学科	名称：测绘科学与技术
	代码：0816

授权级别	<input type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2021 年 12 月 31 日

## 编写说明

一、本报告是一级学科学位授权点编制各年度研究生教育发展情况，其指标体系参考了国务院学位办发布的《学术学位授权点抽评要素》；各学位授权点也可以根据实际建立符合本学科特点、有学校特色的指标体系。

二、同时获得博士、硕士学位授权的学科，只编写一份报告。

三、封面中学术学位授权点的学科名称及代码按照国务院学位委员会和教育部 2011 年印发、2018 年修订的《学位授予和人才培养学科目录》填写；同时获得博士、硕士学位授权的学科，授权级别选“博士”。

四、本报告采取写实性描述，能用数据定量描述的，不得定性描述。定量数据除总量外，尽可能用师均、生均或比例描述。报告中所描述的内容和数据应确属本学位点，必须真实、准确，有据可查。

五、本报告的各项内容须是本学位点年度情况，统计时间为当年 1 月 1 日-12 月 31 日；涉及状态信息的数据（如师资队伍），统计时间点为当年 12 月 31 日。

六、本报告所涉及的师资内容应区分目前人事关系隶属本单位的专职人员和兼职导师（同一人员原则上不得在不同学科重复统计或填写）。

七、本报告中所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖励、教学成果奖励等）应是署名本单位，且同一人员的同一成果不得在不同学科重复统计或填写。引进人员在调入本学位点之前署名其他单位所获得的成果不填写、不统计。

八、涉及国家机密的内容一律按国家有关保密规定进行脱密处理后编写。

九、本报告文字使用四号宋体。

## 一、本年度学位点建设进展情况

合肥工业大学测绘学科办学历史悠久，一直承担着全校 20 多个专业的测量学和工程测量教学工作，其大地测量学与测量工程专业原名为工程测量，1986 年获硕士学位授予权，是全国较早拥有该专业硕士点的学校，也是合肥工业大学较早拥有硕士学位授予权的专业之一。2010 年获批测绘工程专业硕士学位授予权，2011 年在原有的大地测量学与测量工程专业基础上，按照测绘科学与技术国家一级学科标准，申请成为一级学科硕士点，该硕士点包括三个二级学科：大地测量学与测量工程专业、地图制图与地理信息工程专业和摄影测量与遥感专业。目前该学科拥有测绘与 3S 技术研究所、地球空间信息测量实验室，以及土木工程防灾减灾安徽省工程技术研究中心、安徽省基础设施检测与监测工程实验室等教学科研平台。自 1986 年招收第一届硕士研究生以来，该学科点已累计培养硕士生 180 余人，其中 16 人考取了武汉大学（原武汉测绘科技大学）、北京大学、南京大学等高校的博士生，4 人分别评选为中科院和省部级青年科技专家，6 人被所在部、省评选为学术骨干或骨干教师，在全国高等学校测绘类专业青年教师讲课竞赛中多次荣获特等奖、一等奖、二等奖和三等奖。

合肥工业大学测绘学科隶属于合肥工业大学土木与水利工程学院，学院始终坚定正确的学科办学方向，坚持“厚德、笃学、崇实、尚新”的校训和“为广厦万千、为江河安澜”的学院精神，为国家经济建设以及科技发展做出了重要的贡献，特别是在地方的工程建设测绘领域中发挥着引领作用。本学科强调人才培养、团队建设、科学研究、社会服务、国际交流等协调发展，专业教师的研究领域已完全覆盖三个二级学科。

本学位授权点现有博士生导师 1 人，硕士生导师 12 人，其中教授 3 人，副教授 8 人，讲师 9 人（具有硕导资格 1 人），安徽省教学名师 1 人，最终学历分别来自武汉大学、南京大学、南京师范大学、长安大学、中国矿业大学、中国地质大学、中科院武汉测地所、合肥工业大学等不同高校，形成了一支理论知识扎实、工程经验丰富、年龄和学缘结构合理的师资队伍。

2021 年，本学科获批国家自然科学基金等国家级纵向科研项目 2 项，经费近 80 万元，其他纵横项目 10 项，到账经费 122.98 万元。测绘工程专业获批为国家一流本科专业建设点，《工程测量》目前正在申请国家一流课程，《测量学》正在申请安徽省一流课程（已获批为校一流课程），《大坝变形监测虚拟仿真实验》正在申请安徽省一流虚拟仿真实验（已获批为校一流虚拟仿真实验）；青年教师朱勇超博士获得了 2021 年度合肥工业大学青年教师讲课比赛第一名和土木与水利工程学院青年教师讲课比赛第一名的优异成绩。在 2021 年安徽省和全国大学生测绘技能大赛中，囊括省赛团体特等奖 2 名、6 名指导教师全部获得优秀指导教师，单项特等奖 1 项，一等奖 3 项，二等奖 1 项；国赛特等奖 3 项、一等奖 3 项、二等奖 3 项，优秀指导教师 1 人），取得了历史最好成绩。

学术成果方面，2021 年，本学科共计发表各类论文 20 余篇，其中 SCI 收录 8 篇，授权国家发明专利 1 项，实用新型专利 1 项，软件著作权 12 项。

科研获奖方面，2021 年，本学科获得安徽省测绘科技进步奖一等奖 1 项。

## 二、目标与标准

### 2.1 培养目标

本学位点以习近平新时期中国特色社会主义思想和党的十九大

精神为指导，牢固树立科学人才观，坚持立德树人根本任务，立足安徽，服务全国，面向世界，自强不息，追求卓越，争创一流，培养德才兼备，能力卓越，自觉服务国家的骨干与领军人才。

以国家社会需求为导向，以科学研究能力、实践创新能力培养为重点，以学校办学定位为指导、结合专业特点，紧跟学科发展趋势，着力培养信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬、科研能力强的高素质工程应用型、创新型、研究型的高级专门人才。坚持育人为本，突出教学中心地位；紧跟行业需求，改革人才培养方案；确立教师主导地位，加强师资队伍建设；更新教学内容、促进教学质量提升；加强基地建设，完善实践教学体系。

## 2.2 学位标准

### 1. 本学科研究方向与特色

测绘科学与技术为国家一级学科，包括大地测量学与测量工程、地图制图学与地理信息工程、摄影测量与遥感三个二级学科。

#### (1) 学科特色

根据测绘科学的发展趋势，结合本专业的学术梯队和研究状况，同时充分利用学校计算机学科、精密仪器学科、信息管理学科、地理信息学科以及土木建筑学科整体学术水平高，实验条件好，科研力量强的优势，形成多学科交叉体系的学科布局特色，形成了“理论基础厚、工程意识深、工作作风实、创业能力强”的应用型、创新型高级专门人才培养特色，凸显了“理论与应用研究并重，坚持产学研结合，致力服务国家及地方社会经济发展”的办学特色。

在特色学科方面，着重建设精密工程测量和灾害监测、卫星导航定位与 3S 集成等特色学科研究方向。

(a) 精密工程测量和灾害监测：以精密工程测量与误差理论研究为基础，发挥土木与水利工程学院多学科交叉研究的优势，以及土

本工程防灾减灾安徽省工程技术研究中心、安徽省基础设施检测与监测工程实验室等教学科研平台，开展土木结构、水利大坝、交通设施等工程建（构）筑物，以及加速器等大科学装置的变形监测技术方法和变形分析预报理论的研究。具体包括研制和使用专们的测量仪器，通过设计建立变形监测网，对变形体的变形现象（包括水平位移、沉降、倾斜、裂缝、挠度、摆动和振动等）进行持续观测；通过变形观测，一方面可以监视建筑物的变形状况，当发现异常变形可以及时进行分析、研究、采取措施、加以处理，防止事故的发生，确保施工和建筑物的安全；另一方面，通过对建（构）筑物的变形进行分析研究，还可以检验设计和施工是否合理、反馈施工的质量，并为今后修改和制订设计方法、规范以及施工方案等提供依据，从而减少工程灾害、提高抗灾能力。同时综合利用现代测绘技术，开展土地利用现状、国情普查、环境保护等自然资源调查与监测方面的理论与和技术方法的研究。

(b) 卫星导航定位与 3S 集成：以“3S”技术理论研究为基础（3S 即：全球卫星导航系统 GNSS-Global Navigation Satellite System、地理信息系统 GIS-Geographic Information System、遥感技术 RS-Remote Sensing），通过对 GPS、北斗导航卫星信号的误差分析和处理方法研究，获取高精度导航定位信息，研制开发从导航卫星信号的接收、处理和应用的软硬件系统，并集成室内导航定位技术、GIS、无人机航空摄影测量和遥感等技术，实现全天候、室内外、实时导航定位和各种空间信息和环境信息的快速、机动、准确、可靠的收集、处理与更新。其成果可广泛应用于基础测绘、自然资源调查、环境与灾害监测、安全监控以及数字城市、智慧城市建设等众多领域。

## ● 学科方向与特色

学科方向 名称	主要研究领域、特色与优势（限 200 字）
精密工程 测量和灾 害监测	在精密工程测量和灾害监测研究领域已有较好的研究基础，先后研制开发出了研究价值高、实用性强的产业用地数据采集和综合分析系统、测量机器人远程监控系统、测绘成果质检综合服务系统、Revit 建筑 BIM 模型坐标提取与转换软件系统等多项研究成果。已成功应用于国内重大工程项目，如城市化地区产业用地集约化利用和调控技术研究与示范、国家大科学装置合肥同步辐射加速器精密工程测量、合肥市轨道交通远程监控、铜陵新桥露天矿远程监控系统、安徽宁国港口湾水库大坝自动化监测等。近年来，先后主持了国家自然科学基金项目、国家公益性行业科研专项等项目 10 余项；获得省部级科技进步奖 3 项，其中一等奖 2 项，二等奖 1 项，发表国际杂志 SCI、EI 收录论文 20 余篇。
卫星导航 定位与 3S 集成	在卫星导航定位与 3S 集成应用研究领域，先后开发出北斗/GPS 组合系统基线解算软件 V1.0、北斗自动化监测系统等集卫星导航定位和变形监测功能于一体的远程监控系统。多项研究成果成功应用于国内重大工程项目，如国产 InSAR 卫星指标论证与仿真技术、淮南煤矿塌陷区自动化监测系统、3S 支持下引江济淮工程巢湖生态环境监测、北斗智能交通车载终端系统等。近 5 年，先后主持了国家自然科学基金项目、国家行业科研专项等项目 9 项；获得省部级科技进步奖 1 项，发表国际杂志 SCI、EI 收录论文近 20 篇。

## (2) 研究方向

根据学科特点，本学科研究方向包括大地测量学与测量工程、地图制图学与地理信息工程、摄影测量与遥感三个方面。

### 2. 应具备的知识结构与学分要求

(1) 应具备的知识结构获本学科硕士学位的学生应该掌握扎实的基础知识、宽广的专业知识、相关工具性知识和实践知识。

(a) 基础知识包括哲学社科基础、数理基础、外语基础以及专业基础等相关基础知识。哲学社科基础主要包括自然辩证法、科学社会主义的理论与实践等，该学科硕士生应形成正确的世界观和掌握科学的研究方法。数理基础主要包括概率与统计的基础理论、数值计算与分析理论、矩阵理论等。外语基础指能够通过相当于全国大学

外语六级的水平测试，达到无障碍阅读外文专业文献，能够运用外语进行学术交流，正确撰写论文的外文摘要。本学科各专业的基础知识包括测量数据处理理论与方法、“3S”基础理论、空间大地测量学、航空航天摄影测量等。

(b) 专业知识对本学科硕士生专业知识的传授应结合学科特色和研究方向，包括深入的专业知识和专业发展动态的传授，提倡邀请国内外专家为本学科硕士生讲学，提倡用英文为本学科硕士生讲授专业知识。

(c) 工具性知识和实践知识工具性知识主要包括专业工具软件、软件开发工具和文献查询工具等。本学科硕士生要熟练应用专业工具软件进行资料处理与分析，至少能应用一种程序开发工具(如C++)进行软件开发；熟练应用文献查询工具查找相关专业文献。

本学科硕士生要熟练掌握专业仪器的使用，能根据研究需要设计相关实验，正确实施实验，独立处理和分析实验数据。

总体来说，本学科硕士生应具有数学、计算机应用方面的基础理论知识及坚实而深厚的测绘科学基础理论，深入了解测绘科学技术进展与动态；熟练掌握测绘工程数据采集、资料综合分析与处理的理论和方法；至少掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力；能主持科研工作和组织工程生产的技术设计、规划和实施，并能熟练进行信息处理；具有从事与相关学科交叉的科学研究能力，能够从事学科前沿的创新研究工作。

## (2) 学制及学分

硕士研究生学制为 3 年，最长学习年限不超过 4 年；获批休学创业的硕士研究生最长学习年限为 7 年。课程学习 1 年，论文工作时间不少于 1 年。总学分为 28-32 学分，其中学位课学分为 16-18 学分。各二级学科专业学位课程、专业选修课程以及必修环节的具体要求见《合肥工业大学测绘科学与技术学科研究生培养方案》。

## 3 应具备的学术素养

基础理论扎实，专业知识系统深入；科研道德良好，治学严谨，认真求实，勤奋踏实；有责任感和使命感，勇于负责，敢于担当，不迷信书本和权威，坚持实践检验真理。

## 4 应具有的基本学术能力

### (1) 获取知识的能力

具备通过各种方式和渠道，有效获取所需知识和研究方法的能力，能熟练应用文献查询及其查找相关专业文献。

### (2) 科学研究能力

科学研究能力主要体现在创新能力和技术开发能力。创新能力体现在从实际工作中发现问题，进行技术革新；在科研工作中敢于质疑，发现和解决问题，进行技术创新，能够承担科研任务，可以独立进行科研实践和总结。

### (3) 实践能力

实践能力是指将所学专业知应用到科研生产、管理和教学中的能力。要重视对本学科硕士生组织生产、沟通、团结协作等能力

的培养。

(4) 学术交流能力要求本学科硕士生在课题组经常与他人交流，全学科讨论会上至少与他人交流一次，部分硕士生能在全国或地区性的交流平台上与他人进行学术交流，少量硕士生应具备用英语进行国际学术交流的能力。

## 5 应完成的学位论文

学位论文是在导师指导下独立完成的研究成果，是研究生培养的重要环节，是培养研究生从事科学研究和开展实际（专业）工作能力的主要途径。

### (1) 规范性要求

学位论文的选题报告应内容完整，包括研究现状、研究内容、关键技术、技术路线以及执行计划。硕士生用于科学研究和学位论文撰写的时间不得少于 1 年。论文应对研究现状进行系统地综述；技术开发性论文应有需求分析，引用别人观点或成果须列出相应的文献，参考文献不少于 50 篇，其中外文文献应在 10 篇以上；论文中出现的符号、公式需正确说明，相同物理量的符号应一致，图表需要完整说明。硕士论文正文一般应不少于 3 万字。学位论文应符合《合肥工业大学研究生学位论文写作规范》。

### (2) 质量要求

硕士学位论文应学术观点正确，文献检索充分，理论联系实际；论文内容言之有理、推理严密、数据可靠、结果可信、分析合理；

论文撰写结构合理、层次分明、文字简练、格式一致。研究型学位论文需要有一定的新见解，技术开发型论文应该有一定的新成果。学位论文应能反映出作者掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

学位论文须经指导教师同意，并经学院组织的资格审核（课程审核、学位论文查重、《合肥工业大学学风建设实施细则》中要求的相关审查等）通过后，方可举行论文的评审和答辩。

学位论文的评阅、答辩与学位申请按照《合肥工业大学学术型研究生授予硕士学位工作办法》执行。

## 6 应取得的学术成果

硕士生在学习期间或毕业后 1 年内，须取得下列学术成果之一：

(1) 以第一作者(或导师第 1、本人第 2)、合肥工业大学为第一署名单位,发表本学科公认的高质量科技期刊论文、国内外知名高水平学术期刊论文或校定核心期刊论文 1 篇。(含录用)

(2) 以第一作者(或导师第 1、本人第 2)、合肥工业大学为第一署名单位,发表中文核心期刊论文 1 篇。(含录用)

(3) 以导师第 1、本人第 2、合肥工业大学为第一署名单位,进入实质审查国家发明专利 1 项。

(4) 以合肥工业大学为第一署名单位,出版学术专著 1 部(个人署名为前 3 名),或获得省部级、全国行业学会、协会及以上科技奖励 1 项;以合肥工业大学为参加单位本人参加制订省部级及以上标准 1 项(个人署名为前 5 名)。

注：各类学术成果应与其学位论文内容有良好的关联性；成果的个人与单位署名，均应符合《合肥工业大学学术型研究生授予硕士学位工作办法》中的相应要求。

### 7 应遵守的学术道德

尊重他人的科技劳动，遵守《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国专利法》等知识产权领域的法律、法规以及研究伦理，恪守《合肥工业大学学术道德规范》；崇尚科学，追求真理；诚实守信，学风严谨；遵守论文写作规范，严禁任何抄袭、剽窃、侵吞、篡改他人学术成果，伪造或篡改数据、文献，捏造事实，擅自使用他人署名、他人实验数据或未公开的学术成果，未参加创作而在他人学术成果上署名，一稿多投等学术不端行为；反对投机取巧，敢于同违反学术道德的行为、不良的学术风气作斗争，自觉维护学校学术声誉，不做违背国家各项法纪之事。

## 三、基本条件

### 3.1 培养方向

测绘科学与技术为国家一级学科，包括大地测量学与测量工程、地图制图学与地理信息工程、摄影测量与遥感三个二级学科。

培养方向与特色

学科方向名称	主要研究领域、特色与优势（每个学科方向限 300 字）
大地测量学与测量工程	主要培养精密工程测量与现代误差理论、地理信息系统 GIS (Geographic Information System) 与数字测绘技术、全球定位系统 GPS (Global Positioning System) 及应用等方向的硕士研究生，为国家建设事业培养德、智、体全面发展的测绘专业高级人才。 培养要求研究生掌握大地测量学和测量工程专业领域坚实的专业理论基础知识和系统的专业知识，具备从事科

	<p>学研究的基本素质及独立承担专业技术工作的能力，了解所从事研究方向的国内外科技发展的最新动态，具有综合运用所学理论解决实际技术课题的能力；可从事本学科的科学研究的、专业技术及教学工作，具有实事求是的严谨科学作风。本专业招生主要面向测绘工程、地理信息系统、计算机应用与技术及土建、水利、土地资源与环境等相关专业的本科生。学生毕业后可在国家和地方测绘主管部门从事基础测绘的技术和管理工作；城市规划建设、国土、交通、水利等行业的工程测量；国土资源调查与管理、运载工具导航、遥感技术应用、地理信息系统的开发与应用、环境保护与灾害预防等领域的技术工作；并可在相关科研院所和高等学校从事教学和科研工作。</p>
<p>地图制图学与地理信息工程</p>	<p>地图制图学与地理信息工程是研究用地图图形科学地、抽象概括地反映自然结合人类社会各种现象的空间分布、相互联系及其动态变化，并对空间信息进行获取、智能抽象、存储、管理、分析、处理、可视化及其应用的一门科学与技术。它为地学，土地科学与管理、资源环境、城市规划与管理、国防军事等学科的研究，提供有效的技术支持；为国民经济各部门的预测、规划与决策提供科学依据，在解决当今人口，资源，环境与社会经济的可持续发展以及在全球变化研究和对策制定中发挥着重要作用。特别是近 20 年，随着信息技术，知识工程和计算机技术的发展，计算机地图制图和地图数据库技术获得了很快的发展。作为人们认知地理环境和利用地理条件的工具，地图制图学已经进入数字（电子）制图和动态制图的阶段，并且成为地理信息系统的支撑技术，地图制图学已发展成为研究空间地理环境信息和建立相应的空间信息系统的地图制图学与地理信息工程。地图制图学与地理信息工程是测绘学、土地科学与技术，地理学，计算机科学与技术，信息科学等相结合的产物；它与农林、地矿、水利、冶金、交通、导航、行政管理、市政管理、城市规划与管理，国防建设、作战指挥等有密切的关系，并促进这些学科和领域的科技进步和发展。</p>
<p>摄影测量与遥感</p>	<p>摄影测量与遥感是研究利用多种非接触影像传感器来获取地球和其它物体及其周围环境的影像数据，通过数据处理和计算机视觉智能方法，分析、确定被摄影对象的几何、物理性质及其相互关系，并据此建立空间信息系统，以提供地学和非地学方面应用的一门技术学科。现代空间技术、微电子技术、计算机技术和信息技术的迅猛发展，已使传统的摄影测量与遥感学科向</p>

着信息自动采集和目标自动识别的智能化、自动化方向发展。现代摄影测量学与遥感技术，在影像获取方面，已由过去单一可见光发展到多平台、多传感、多波段和多时相，并在不断更新。在信息处理方面，已由原来的模拟方法、解析方法发展到数字摄影测量方法。在信息表达方面，已由原来的单一的硬拷贝图纸发展到现在的软拷贝数字产品乃至信息系统。在应用领域方面，已不限于单纯的提供基础测绘保障，面向广泛地应用于工业、工程、医学、生物、考古、建筑和军事等领域。特别是根据多种传感器所获得的影像建立起来的图像信息系统，可进一步提取语义和非语义信息，实现自动化、智能化的图像处理，进而实现地形和各类三维目标的恢复与重建；并通过软件实现空间分析功能，用于自然资源调查与评价、国土整治、城乡资源管理、规划与决策、区域治理、环境保护、灾害防治与预防及预测等方面。摄影测量与遥感学科，具有一整套完整的科学理论体系和独特的技术手段与技术方法。

### 3.2 师资队伍

本学位授权点现有博士生导师 1 人，硕士生导师 12 人，其中教授 3 人，副教授 8 人，讲师 9 人（具有硕导资格 1 人），安徽省教学名师 1 人，最终学历分别来自武汉大学、南京大学、南京师范大学、长安大学、中国矿业大学、中国地质大学、中科院武汉测地所、合肥工业大学等不同高校，形成了一支理论知识扎实、工程经验丰富、年龄和学缘结构合理的师资队伍。

专任教师数量及结构

专业技术职务	人数合计	年龄分布					学历结构		博士导师人数	硕士导师人数	最高学位非本单位授予的人数	兼职博士生导师人数	兼职硕士生导师人数
		25岁及以下	26至35岁	36至45岁	46至59岁	60岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师					
正高级	3				3		2	1	1	3	0		2
副高级	8			6	2		8		0	8	5		3
中级	9		7	2			6	3	0	1	8		
其他	0												
总计	20												

### 3.3 科学研究

科学研究是学科发展的生命之源，积极组织力量进行科学研究是提高广大教师和研究生科研学术水平的重要保证。近年来，主持国家公益性行业科研专项研究项目 1 项，参加了 3 项；主持国家自然科学基金 6 项，承担了“安徽省学术带头人和骨干教师”科研基金项目 1 项；省科委重点计划研究项目 1 项(全球卫星定位系统 GPS 的应用研究)；国土资源部“数字国土”子课题 1 项；还主持承担了数十项横向课题的研究。五年来，发表论文 50 余篇，科研到账经费 1460 万元，已到账科研经费约 1400 多万元，获全国优秀测绘教材一等奖 1 项，华东地区优秀学术论文一等奖 1 项，安徽省优秀多媒体教学课件二等奖 1 项。目前有 8 本专著和规划教材已被出版社列入出版计划。

科学研究

序号	项目	数量
1	教师获得的国家或省级自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖项数	1
2	教师公开出版的专著数	
3	教师发表中文期刊论文篇数	8
4	教师发表外文期刊论文篇数	10
5	教师国家级科研项目立项数	2
6	教师其它纵向科研项目立项数	2
7	教师横向科研项目立项数	4
8	教师参与国内外标准制定次数	
9	教师参加本领域重要学术会议并作报告人次	5

### 3.4 教学科研支撑

本学科依托平台合肥工业大学土木与水利工程学院学院土木工程防灾减灾安徽省工程技术研究中心、安徽省基础设施安全检测与监测工程实验室分别为安徽省级工程研究中心和安徽省级实验室。

安徽省基础设施安全检测与监测工程实验室于 2017 年 7 月获安徽省发展和改革委员会批复，于 2020 年 9 月通过验收。工程实验室承担单位为合肥工业大学，联合了安徽省交通控股集团有限公司，开展了包括大跨度桥梁工作状态识别、极限承载力与安全评定，高速公路无损检测与快速维修整套技术及装备，隧道、边坡、地下工程安全监控及快速维修技术，工业与民用建筑工程检测与加固维修，营运高速公路钢板组合梁桥行车振动与处置措施等基础及应用基础研究。

土木工程防灾减灾安徽省工程技术研究中心 2007 年获安徽省教育厅批准建设，2012 年通过验收，中心主要围绕土木工程防灾减灾重大需求，联合了安徽省建工集团、中国中铁四局集团有限公司等行业龙头企业，开展了土木、建筑和交通防灾减灾方面的基础及应用基础研究。

### 3.5 奖助体系

合肥工业大学制定了《合肥工业大学学生奖励办法》《合肥工业大学研究生奖助工作实施办法（试行）》、《合肥工业大学研究生国家奖学金评审实施细则》、《合肥工业大学研究生国家助学金管理暂行办法》、《合肥工业大学研究生学业奖学金评审规程（试行）》、《合肥工业大学国家助学贷款管理实施办法》等对研究生进行奖励与资助。学院根据学校的相关文件制定了更为具体的研究生学业奖学金评审细则和国家奖学金的评审细则。采用的奖助形式分别为研究生国家奖学金、研究生国家助学金、研究生学业奖学金、研究生社会奖学金和研究生“三助”岗位津贴。全日制非定向硕士研究生（MBA/MPA 研究生除外），在规定的学制年限内，且能够承担一定“三助”工作者，全部享受 0.72 万元/年的国家及学校助学金。其中有 20%的硕士研究生享受 1.2 万元/年的学业奖学金，40%的硕士研究生享受 1 万元/年的学业奖学金，30%的硕士研究生享受 0.8 万元/年的学业奖学金。

在国家奖学金评选中，实行考试挂科和学术诚信一票否决制，然后按照研究生发表学术论文的质量及专利等学术成果优先的原则，按照学术成果的得分排序推荐。评分基本标准为：入选《合肥工业大学校定核心期刊总览》2010年版的国际期刊论文：60分；其他国际期刊SCI论文50分；178核心期刊论文40分，大核心期刊论文20分，一般科技期刊论文10分。国际会议和国内会议论文一律不计分。正式授权的发明专利40分，实用新型专利一律不计分。

为进一步做好我校研究生奖助工作，激发研究生学习和科研的积极性，提高研究生教育质量，为社会主义现代化建设培养高素质人才，根据教育部、财政部《关于做好研究生奖助工作的通知》（财教〔2013〕221号）等有关文件精神，结合我校实际，2021年4月发布了合肥工业大学研究生奖助工作实施办法（试行）。文件中对研究生奖助体系均有较为详细的说明，包括工作原则、体系构成、执行标准、资金来源及组织管理。

#### （1）研究生奖助工作原则

（a）统筹协调、收支平衡。由学校统筹国拨资金和学校自筹资金设置研究生奖、助学金。

（b）奖优助困、激励先进。研究生奖学金用以激励研究生勤奋学习、潜心科研、勇于创新、积极进取，在全面实行研究生教育收费制度的情况下更好地顺利完成学业；研究生助学金用以提高研究生待遇水平，促进研究生全面发展。

（c）分级管理、责权一致。坚持管理重心下移，进一步强化学院作为办学实体的育人功能，充分发挥导师在研究生奖助学金评定中的作用。

（d）老生老办法、新生新办法。从2014年秋季学期起，向所有纳入国家研究生招生计划的新入学研究生收取学费，并执行新的奖助

标准。

## (2) 研究生奖助体系的构成

研究生的奖助学金由国家奖学金、学业奖学金、社会捐助奖学金、国家助学金等构成；奖助学金的设立分为博士研究生和硕士研究生两个层次。

## (3) 研究生奖助体系的执行标准（硕士）

	等级	比例	金额（万元/人/年）
学业奖学金	一等	20%	1.2
	二等	40%	1
	三等	30%	0.8
国家助学金		100%	0.72

## (4) 研究生奖助学金的资金来源

研究生奖助学金的资金来源为国拨资金和学校自筹资金，其中学校自筹资金包括研究生学费、社会捐助经费、导师资助经费和从学校事业收入中提取的经费。

(a) 研究生学费：按照省物价局核定标准，博士研究生学费为1万元/人/年；硕士研究生学费标准为0.8万元/人/年。每学年研究生开学时由财务部收取。

(b) 社会捐助经费：由财务部学生资助服务中心根据各类社会捐助经费情况确定。

(c) 导师资助经费：每年研究生招生时，由导师提出向学院提出申请并提供资助资金来源账号，经学院审核同意后，招生需求报招生办公室，资助资金来源账号报科学技术研究院，由财务部根据招办和科研院审核结果从导师提供帐号中划拨。具体资助标准见下表：

	学院	资助金额（万元/人/培养期）
博士研究生	各学院	2.88
硕士研究生	马克思主义学院、外国语学院、体育部	0.25
	数学学院、经济学院	0.3
	电子科学与应用物理学院、建筑	0.45

	与艺术学院、管理学院	
	其他各学院	0.9

#### (5) 研究生奖助工作的组织管理

统筹学校各类学生奖励、资助工作领导小组，成立“合肥工业大学学生奖助工作领导小组”，由分管学生工作校领导任组长，分管教学工作校领导、总会计师任副组长，成员由校务部、教务部、研究生院、财务部、科学技术研究院、校学术委员会、学生工作办公室、研究生培养办公室、学生资助服务中心等部门主要负责人组成，下设办公室，办公室挂靠学生工作办公室。

就本学科点来说，每年均有学生获得了国家奖学金；到目前为止所有同学均获得了三等及三等以上奖学金。

奖助学金情况

项目名称	资助类型	年度	总金额(万元)	资助学生数
学业奖学金	奖学金	2021	$1.2 \times 3 + 1 \times 4 + 0.8 \times 7 = 13.2$	14
国家助学金	助学金	2021	10.8	15

## 四、人才培养

### 4.1 招生选拔

生源质量是培养高水平研究生的重要基础，为了保证生源质量，对招生形势进行了专门研究，加大招生宣传力度；通过各类学术会议上与相关领域的老师交流，让他们推荐优秀的学生来我校攻读硕士学位；认真做好各类研究生入学考试的命题工作，吸引外校考生报考我校；授课教师在给本校本科生授课时，有意识地讲解我校硕士专业的特色和研究方向，以吸引更多的我校优秀本科毕业生报考我校研究生；同时在本校内部选拔优秀应届本科生免试硕士研究生，分别从08级本科生中选拔3名优秀应届本科生免试为2012年硕士研究生，通过考试录取本校学生1名，从09级本科生中选拔3名优秀应届本科生免试为2013年硕士研究生，通过考试录取本校学生2名，从10

级本科生中选拔 11 名优秀应届本科生免试为 2014 年硕士研究生，2017 年在校学术硕士研究生 15 名，平均每名硕士生导师指导 1.5 名研究生。

硕士生招生和学位授予情况

学科方向名称	项目	2021 年
测绘科学与技术	硕士研究生招生人数	6
	其中：全日制招生人数	5
	非全日制招生人数	1
	招录学生中本科推免生人数	0
	招录学生中普通招考人数	5
	授予学位人数	5

## 4.2 思政教育

经过专业课程和思想政治教育学习，本专业培养的学生具有科学的世界观和正确的人生观，愿为国家富强、民族振兴服务；为人诚实、正直，具有高尚的道德品质与人文素养、严谨求实的科学态度、辩证思维能力、开拓进取精神和创新意识。

### (1) 专业课程与技能成绩优秀

测绘工程系学生在校学习期间，能够坚定“立德树人”理想信念，践行习近平总书记在五四青年节对新时代青年的寄语要求。目前在校本科生获得国家奖学金与国家励志奖学金 5 人次，校级三好学生以及班干部 17 人次，研究生获得校级“红砖优兵”3 人次。考研录取率保持稳定，近三年学生考研录取率 53.6%以上。毕业生就业质量稳步提升，近三年就业率 97%以上，BAT 等互联网公司均有本专业学生入职。

### (2) 第二课堂成果丰硕

测绘专业学生以实际行动凸显“理论与应用研究并重”的培养理念，践行“能力导向、创新创业”的培养思路。近三年在全国、安徽省大学生测绘技能大赛、测绘论文竞赛中斩获特等奖 3 项、一等奖 7 项，二等奖 15 项；获“互联网+”比赛省级银奖 4 项；主持国家级与省部级大创项目 10 余项，发表论文 10 余篇，获批软件著作权 2 项，文艺汇演与志愿活动特等奖 1 次，一等奖 1 次，三等奖 4 人次。特别是，15 级本科生刘文聪在校期间积极参与岗集小学支教，不忘初心牢记使命主题文艺汇演等活动；20 级硕士生王璐主动承担烔炀镇凤凰村的疫情防控志愿工作，充分发挥党员的模范带头作用。

### (3) 毕业生德才兼备、能力卓越并自觉服务国家与地方需求

勇立于时代潮头的工大测绘毕业生，始终坚守初心、怀抱理想，积极活跃在土木、水利、建筑、市政等各个行业，传播工业报国的匠人精神，践行 90 后建设者的使命担当。例如，2010 级校友刘校心在中建三局二公司安装公司任职期间能够开拓创新，将测量与暖通结合，发布国家级 QC 成果两项、“十佳金点子”1 项，在新冠疫情期间坚守第一线，主动响应雷神山医院建设成员；2011 级校友张诚，以严谨、务实的工作作风，完成了 2020 年珠峰测量项目的内业处理工作。

## 4.3 课程教学

本学位点重视研究生课程教学以及课程建设。2015 年通过修改培养计划，在课程建设方面进行了全面修订和提升。建立了以“能力导向”的一体化教学体系。明确了各门课程与培养研究生核心能力的关联，确定了各门课程的关系地图。如大地测量学与测量工程专业的各门课程与研究生核心能力的关系以及各门课程的关系地图如下。

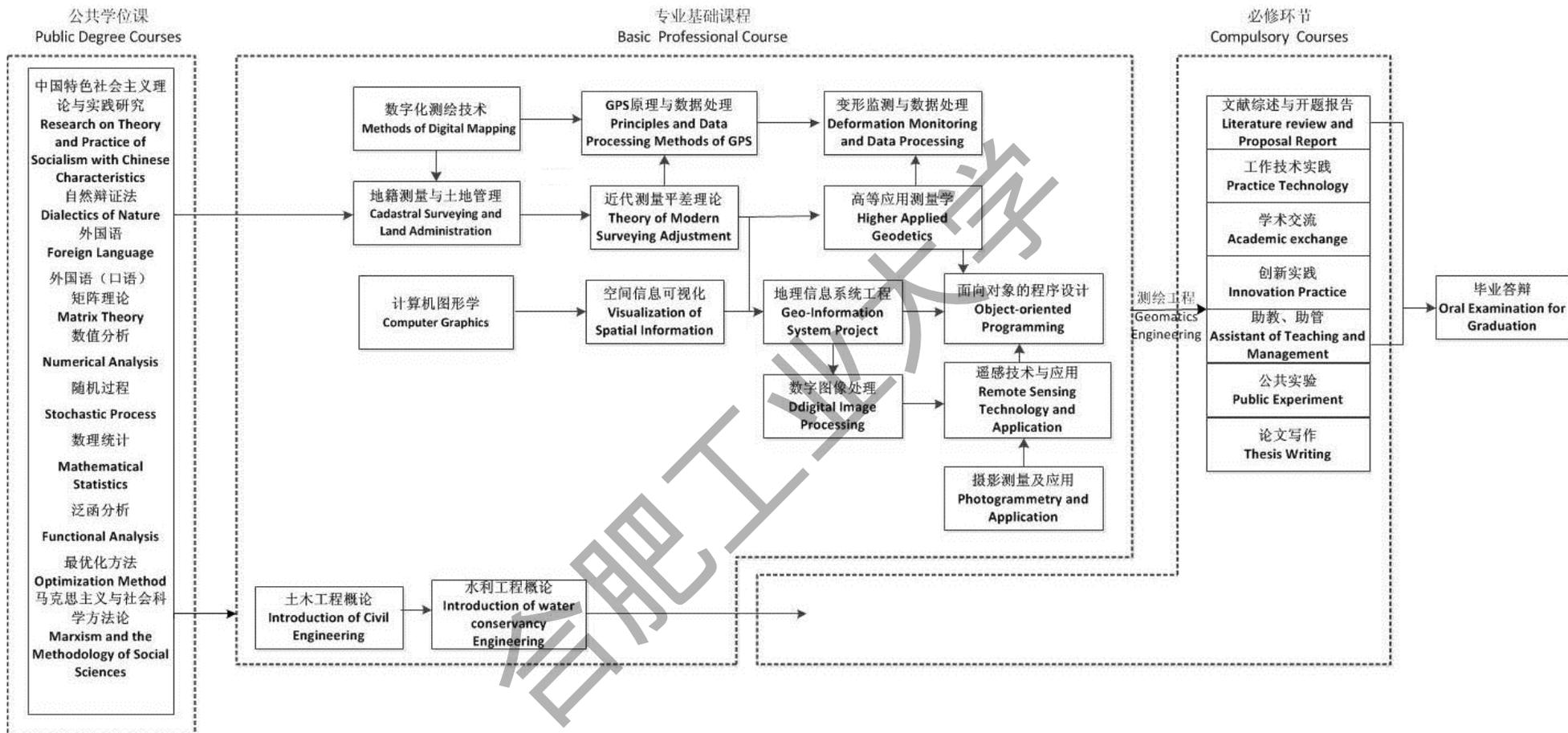
课程设置与研究生核心能力表格

核心能力课程	具有遵纪守法、品行端正	具备设计与进行实验，以及发	掌握坚实的基础理论与系统	配合科技及工业之发展需求，	认识当前与大地测量学与测
--------	-------------	---------------	--------------	---------------	--------------

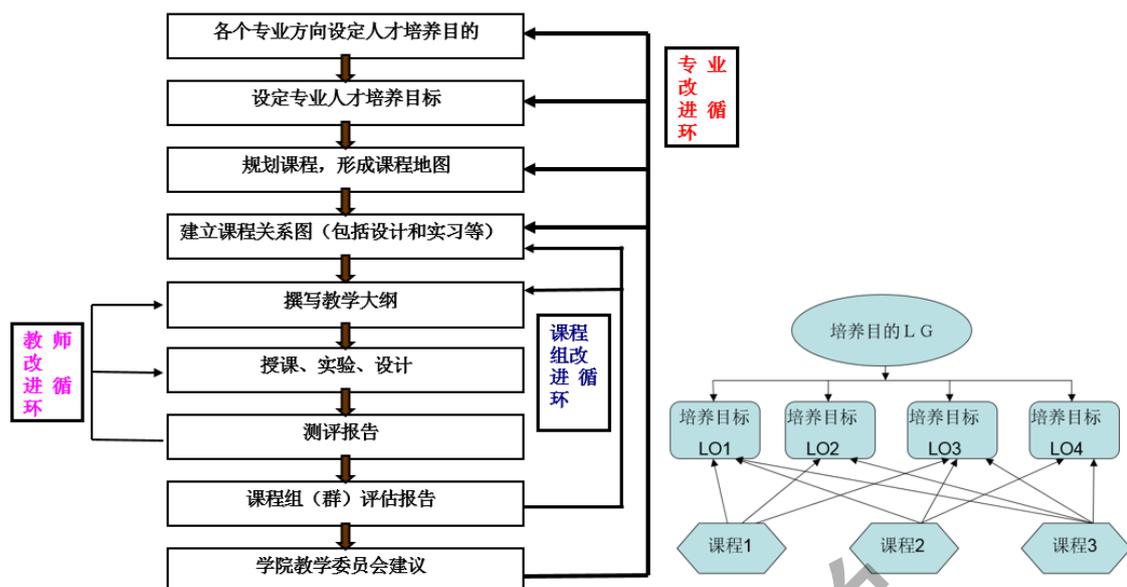
	正、健全人格、热心服务、重视专业伦理、团队合作精神和较高的沟通管理能力	掘、分析、解释、处理问题及从事本专业实际工作、解决工程技术实际问题和科学研究工作的能力	的专业知识,熟悉相关学科的基础理论与知识	训练学生从事工程应用之相关知识与技能	量工程专业相关之先进科技与时事议题和最新发展动态,整合及创新跨领域知识之能力
自然辩证法概论	⊙				
马克思主义与社会科学方法论	⊙				
中国特色社会主义理论与实践研究	⊙				
英语			⊙		
矩阵理论			⊙		
数值分析			⊙		
数理统计			⊙		
随机过程			⊙		
最优化方法			⊙		
变分法与泛函分析			⊙		
数据结构			⊙		
面向对象程序设计			⊙		
工程项目管理	⊙	⊙		⊙	
微机原理			⊙		
软件技术基础			⊙		
地理信息系统工程			⊙	⊙	
高等应用测量		⊙	⊙	⊙	⊙
GNSS 原理与数据处理		⊙	⊙	⊙	⊙
近代测量平差理论		⊙	⊙	⊙	
数字化测绘技术		⊙		⊙	
变形监测与数据处理		⊙	⊙	⊙	
遥感技术与应用		⊙	⊙	⊙	
地籍测量与土地管理		⊙	⊙	⊙	
数字图像处理		⊙		⊙	
计算机图形学		⊙		⊙	
空间信息可视化		⊙	⊙	⊙	
误差处理与可靠性理论		⊙	⊙	⊙	
方向数据统计及应用		⊙	⊙	⊙	

摄影测量及应用		⊙	⊙	⊙	
文献综述和开题报告	⊙				
学术交流	⊙				
创新实践	⊙				
工作技术实践(助教、助管)	⊙				

合肥工业大学



课程关系地图



## “能力导向”一体化教学体系

本学位学制 3 年；课程规定总学分为 28-32 学分，学位课程学分为 16-18 学分；跨专业及同等学力研究生需补修本科阶段至少两门主干课程，所修学分不计入课程总学分。本学位开设的核心课程和主讲教师如下表。

研究生主要课程开设情况

序号	课程名称	课程类型	学分	授课教师	课程简介 (限 100 字)	授课语言	面向学生层次
1	高等应用测量学	专业必修课	2	周志 周易		中文	二年级学生
2	地理信息系统工程	专业必修课	2	张春 菊		中文	二年级学生
3	GNSS 原理与数据处理	专业必修课	2	陶庭 叶		中文	二年级学生
4	近代测量平差理论	专业必修课	2	高飞		中文	二年级学生
5	现代变形监测技术	专业选修课	2	高飞		中文	二年级学生

国家级、省部级教学成果奖

序号	成果名称	奖项类型	奖项等级	成果完成人	单位署名 次序	完成人 署名 名次序	获奖 时间
1	测绘工程专业卫星导航定位教学体系改革与实践	中国卫星导航定位协会教学成果奖	二等	陶庭叶、屈小川、朱勇超、高飞、吴兆福、余敏、李振轩	1	1	2012
2	测绘通识与非测绘专业特色相结合的测量学分段教学模式改革与实践	国家级教学成果奖	二等	高飞、李晓莉、吴兆福、陶庭叶、张志慧、黄世秀、余敏	1	1	2012
3	安徽省教学名师奖	安徽省教学成果奖	一等	高飞	1	1	2014
4	卓越工程师“六化”培养模式的改革与实践	安徽省教学成果奖	一等	高飞	1	1	2012
5	卓越工程师“六化”培养模式的改革与实践	合肥工业大学教学成果奖	特等	高飞	1	1	2012

#### 4.4 导师指导

为全面实施研究生教育质量提升工程，完善研究生培养机制，贯彻落实学校“以能力为导向”的研究生培养举措，在研究生培养计划优化、课程教学组织、导师队伍建设责任制、开题答辩审核、科研学术交流、学位论文审核等教师指导方面进行了提升，促进了本学科研究生培养质量的不断提高。

在课程教学方面，一是在教学培养模式方面，全面落实学校“以能力为导向”的研究生培养模式。修订和优化了本学科的研究生课程体系，整合了教学与科研实践的一体化程度。二是在课程教学方面，鼓励以“课堂系统性讲授”、“参与式讨论”、“学生研究汇报”等多种模式综合的课程教学方法。三是改变单一的成绩评定方法，从多个方面综合考查学生的专业知识情况，从而形成最终的综合评定成绩。四是对于教学效果优良的课程，进行公开表彰鼓励，以提高授课教师的积极性。

在研究生导师队伍建设方面，着力加强研究生导师队伍建设。一是从思想政治、科研能力、教学能力等多方面考察，严把研究生导师遴选关。二是严把每年研究生导师资格审查关，对于不满足相应要求的研究生导师，按学校、学院相关政策和规定，采取暂停、减招其当年研究生招生等方式予以处理。三是积极扶持选拔科研与学术研究能力强、业绩成效好、品德优良的青年骨干教师加入研究生导师队伍。四是对论文抽查盲审有问题的导师，学院领导对其进行诫勉谈话。四是严把研究生导师教学关，对于出现教学质量问题的导师，在年度考核、评优和晋升过程，采取一票否决。

在科学研究促进教研相长方面，学院积极推进以“能力为导向”的研究生培养模式，强化“学术与科研”核心能力培养。为提高研究生的学术与科研能力，一是不断优化学科方向，积极组建学院教学科研团队，以教学科研团队为基础，形成学科平台和优势学科，进而有能力承担较大的科研项目，使得相应团队导师的研究生能参与到学科前沿项目的研究过程中。二是鼓励导师带领研究生积极参与到国内外高水平学术交流活动之中，拓展导师和研究生的学术视野。三是改革评奖评优的政策导向，在研究生国家奖学金评选政策方面对取得高水

平科研成果的研究生倾斜，引导研究生发表高水平论文，积极开展专利发明等创新活动。四是每年认真开展研究生学术交流年会活动，营造浓郁的学术氛围。

在改进过程管理的关键环节方面，一是切实加强研究生的中期考核和答辩制度。邀请校内外相关知名专家把关，严格执行学校学院相关规定，对于不满足要求的硕士生，建议延期和劝退等措施。二是严把开题内容关，引导导师和研究生积极创新，跟踪学术和工程技术应用前沿，鼓励研究生进行高水平的学术研究。

在学位论文质量管控方面，从研究生论文的选题、开题、撰写、答辩等各个环节严格把关，切实提高研究生论文质量。一是在论文选题方面，强调各研究生导师必须进行较高水平的研究工作，把握学科前沿和热点研究问题，引导学生进行论文选题。二是把控开题内容，学院每年从学院学术委员会成员中抽取部分成员，对研究生开题报告进行抽查。抽查采取随机抽查和重点关注的办法，对于开题不合格责成研究生导师修改，直到满足要求。三是加强研究生论文撰写过程管理，切实加强研究生的中期考核和答辩制度，经常组织学院学术委员全体会议，掌握研究生论文撰写的动态过程。四是在研究生论文答辩方面，加大研究生论文盲审抽查力度。除了学校抽查的校级盲审论文，学院进一步组织抽查相应的院级盲审论文，院级盲审论文的抽查采取随机抽查和重点关注相结合的办法。对于盲审论文的负面意见反馈给研究生和研究生导师，责成其按条修改。五是认真对盲审论文的反馈意见进行综合整理，形成的盲审论文反馈意见，反馈给导师和研究生，以作为进一步修改完善论文的参考。

在研究生专业基本功方面，学院对学位点各个研究方向的研究生培养方案中，明确了学生应该具备的核心能力和实践能力。

在导师遴选与考核方面，学院严格执行《合肥工业大学硕士研究生指导教师资格审核暂行办法》（合工大政发〔2013〕151号）文件。对于在岗的研究生导师，按照上述文件执行每年招生资格审核，凡有下列情况之一者，（1）上年度考核结果“基本称职”者；（2）出国一年以上无故不归者；（3）未支付所指导研究生基本奖学金的导师；（4）因其他原因，无法履行研究生导师职责者。暂停招生一年。凡有下列情况之一者，（1）违反学术道德者，或研究生学位论文作假者的导师；（2）学校、安徽省或国家三级学位论文（含硕士学位论文，下同）抽查中“不合格”论文的导师；（3）导师资格审核中有弄虚作假行为，经认定属实的；（4）上年度考核结果“不称职”者；（5）非组织因素调离本校或擅自离岗6个月以上无故不归者；（6）连续两年未通过招生资格审核的导师；（7）因职称降级等其他原因，经学位评定委员会认定，应取消研究生导师资格者。校学位评定委员会或者分会将根据情节做出暂停或永久取消招生资格的决定。

#### 4.5 学术训练

为提高研究生科研学术水平，学校和学院定期举办研究生科技文化节、学科前沿讲座、优秀成果奖励、创新竞赛、展览等活动，扩大研究生视野，激发创新的兴趣，营造科学严谨、研究活跃、学术空气浓厚的学术氛围。研究生参加导师科研项目及获得其他渠道资助的科研项目较多，参与率较高。对研究生进行严格的、完整的、系统的科研训练，研究生通过“助教、助研、助管”等方式参与科研及教学活动。组织学术交流，开展研究生论文写作培训。努力开拓科研究生学术交流的途径，采用“请进来”的办法，聘请国内外专家做学术报告，组织学术交流。加强国际合作，学院邀请国际著名学者来学院进行学术交流，使研究生们感受学术大师们严谨的学术风范和勇于探索的学

术精神，开阔眼界，启发科研灵感，培养良好的学术思想和积极主动的创新精神。积极组织研究生内部的学术交流，开设科研讲座，交流科学研究的体会和成果。邀请专家为学生进行期刊论文和学位论文写作培训，组织研究方法研讨，推动研究生科研方法学习的不断深入。通过这些活动，研究生不但交流了学术思想，学习了科研方法，而且提高了科研组织能力和科研交流能力，从而促进了科研素质的全面提高。

每年举办一次合肥工业大学研究生学术交流年会，学校有专门的经费支持，并形成了专门的制度。全体研究生均要求参加，且每年本学位点研究生报告不少于5人次，每名研究生听报告次数不少于8次，并要求做专门的记录；本学科点平均每年邀请不少于1名国内外著名专家学者来校讲学，给研究生做专题学术报告。

#### **4.6 学术交流**

加强对外交流，提高学术地位。本硕士点曾作为中国测绘学会测绘教育委员会副主任委员单位和普通测量研究组挂靠单位，近年来参加和组织了多次全国性的学术和教学研讨会，2014年6月分别邀请李建成院士做“测绘科学技术进展”学术报告以及加拿大约克大学教授王建国博士来校做“POS系统和GPS支持下摄影测量技术研究”报告，2013年3月邀请中国水利水电科学研究院遥感技术应用中心副主任黄诗峰教授级高级工程师做“3S技术在防洪减灾中的应用研究”学术报告；2013年5月邀请上海天文台金双根教授做“卫星导航定位技术研究”学术报告；2015年邀请南方测绘集团副总经理缪小林来校做地理信息产业化发展主题报告，2017年12月21日邀请武汉大学博士生导师毛庆洲教授做“动态精密三维测量技术及应用”学术

报告；2010年8月我校副教授陶庭叶博士和吴兆福博士参加在上海举办的CPGPS（华人GPS协会）年会，陶庭叶博士做大会报告；2011年11月1日至6日，陶庭叶博士赴香港参加由香港理工大学主办的国际形变监测联合研讨会（Joint International Symposium on Deformation Monitoring），并做大会报告；2012年10月我校副教授周志易博士参加了在中国矿大举办的国际矿山测量（ISM）会议并做口头报告；2013年10月参加了在中国科学技术大学举办的全国粒子加速器准直安装及机械设计学术年会；2015年5月陶庭叶博士赴西安参加GPS年会；2017年10月陶庭叶博士赴安徽淮南参加国际矿山测量（ISM）会议，其指导的研究生王昆仑于大会现场做口头报告；张春菊老师赴江苏南京参加2017年11月8日-10日中国测绘地理信息学会2017年学术年会暨第十二次全国会员代表大会；张春菊老师赴湖南长沙参加2017年11月17~19日举行的2017年地理信息科学理论与方法年会。2021年10月，李振轩博士赴浙江宁波参加第六届全国成像光谱对地观测学术研讨会，并做高时空分辨率遥感影像亚像元变化检测研究大会报告，这些在一定程度上加强了合肥工业大学与相关科研院校的联系，扩大了合肥工业大学在全国高校和测绘界的影响，这从一个侧面也反映了合肥工业大学大地测量学与测量工程专业在全国测绘界的地位。

目前在研究生培养方面，与武汉大学（武汉测绘科技大学）、解放军测绘学院、清华大学、同济大学、中国矿业大学、河海大学、山东科技大学等院校建立了良好的合作关系。

学术交流是研究生学习阶段的一项重要内容，对培养具有良好的创新能力和较高综合素质的研究生人才具有很强的推动作用。有利于研究生创新能力的培养，形成良好的学术氛围，同时有利于提高研

研究生的综合素质和科研团队的建设与管理。2014年7月，硕士生王志平参加2014解放军信息工程大学“北斗/GNSS融合应用”全国研究生暑期学校，获修业证书。2014年8月，硕士生姜冬致参加2014同济大学北斗/GNSS全国研究生暑期学校，获修业证书。2015年10月我校2014级大地测量与测量工程专业硕士生邱霖熹在合肥工业大学和德国斯图加特大学联合培养项目资助下赴斯图加特大学攻读硕士学位；2017年招收一名来自阿富汗的Nazari夏金同学来我校攻读硕士学位，2018年将招收一名来自巴基斯坦的学生来我校攻读硕士学位，一定程度地促进了本硕士点对外国际合作与交流。

本学科点积极鼓励研究生参加土木学院每年组织的研究生学术交流年会，每年至少有2名以上学生参加该年会并提交相关论文，并获得了不俗的成绩。

#### 4.7 论文质量

学校和学院从研究生论文的选题、开题、撰写、答辩等各个环节严格把关，切实提高研究生论文质量。一是在论文选题方面，强调各研究生导师必须进行较高水平的研究工作，把握学科前沿和热点研究问题，引导学生进行论文选题。二是把控开题内容，学院每年从学院学术委员会成员中抽取部分成员，对研究生开题报告进行抽查。抽查采取随机抽查和重点关注的办法，对于开题不合格责成研究生导师修改，直到满足要求。三是加强研究生论文撰写过程管理，切实加强研究生的中期考核和答辩制度，经常组织学院学术委员全体会议，掌握研究生论文撰写的动态过程。四是在研究生论文答辩方面，加大研究生论文盲审抽查力度。除了学校抽查的校级盲审论文，学院进一步组织抽查相应的院级盲审论文，院级盲审论文的抽查采取随机抽查和重点关注相结合的办法。对于盲审论文的负面意见反馈给研究生和研究

生导师，责成其按条修改。五是认真对盲审论文的反馈意见进行综合整理，形成的盲审论文反馈意见，反馈给导师和研究生，以作为进一步修改完善论文的参考。

加强了研究生论文质量监控，发布了《土木与水利工程学院研究生学位论文检测和审查的有关补充规定（院政字（2012）022号）》，制定了研究生论文质量排序细则。制订了《合肥工业大学土木与水利工程学院授予硕士学位应发表学术论文基本标准》。为加强研究生培养过程质量管理、促进学术交流、提高研究生培养质量、规范研究生答辩工作流程，进一步推进学科负责人及学科点所在系在研究生培养过程中的监管责任的落实，自2014年开始本专业实行集中答辩制度。学院制定了详细的集中答辩实施细则，包括答辩分组、论文评阅、答辩时间、答辩费用、论文排序、答辩人要求、资料归档、答辩督导等详细规则。答辩委员会主席由学院邀请校外资深专家担任。

在学校学院相关制度的严格约束下，在各专业导师的严格要求下，经过多年的努力，本硕士点到目前为止，5年来已提交学位论文50余篇，尚未出现分流淘汰现象。学校每年采取随机抽查的方式选择部分学生的论文送入外校盲审。近五年来，每年本硕士点均有两名以上学生的论文参与了校外盲审，均能够顺利通过专家审核，无一人考核不及格。

为保证本学科硕士点研究生的培养质量，特针对硕士研究生论文制定了严格要求和相关规定：

- （1）学位论文选题必须符合本专业的要求；
- （2）选题确定后，研究生须向专业所在学院或学科点作开题报告，开题报告经专家组审查同意后方可实施；
- （3）论文在导师指导下由研究生独立完成，学位论文要有创新性，硕士生一般要用至少一年的时间完成学位论文。完成的学位论文

必须坚持实践性原则，论文内容必须以研究生本人完成的第一手实验、观测或调查的材料为主。学位论文的题目及技术路线应在认真做好文献综述的基础上确定，选题要密切结合本学科发展的前沿、经济建设和社会发展需要，选题要尽可能与导师的研究方向一致，也可根据本人的研究兴趣或所从事工作需要的基础上进行选题，但要有新的见解，且选题必须经过导师同意；

(4) 研究生应在省级以上（含）学术刊物上以第一作者至少发表一篇与学位论文有关的学术论文；

(5) 根据本专业的特点及培养目标，对学位论文提出如下具体要求：

①学位论文要求独立完成。选题有学术和社会意义；能反映出作者掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识；了解与论文相关的前沿研究动态；研究主题明确、问题集中、论证严密可靠、有明显的专业特色、有新见解。

②研究生必须参与室外工作，室外试验研究工作必须由研究生亲自动手，在导师的指导下独立完成。学位论文应对所从事的研究课题有较深入的研究与分析，“设计”、“报告”类型的论文应具有一定的技术难度、先进性以及一定的工作量，应能反映出研究生综合运用所学的知识解决工程实际问题的能力。

③论文要有一定的科学性、系统性和实用性，成果要有新意，具有理论价值或应用前景。

④自己的研究结果与他人的观点、材料、数据等不相混淆，引用他人的观点、材料、数据等应注明来源。在准备和撰写过程中接受导师指导、采纳专家建议、获得他人帮助等应实事求是地表示感谢，但不能把未对论文提供帮助的名人等列入致谢之列。涉及到的背景知识、引用的资料和数据准确无误，所用概念、术语、符号、公式等符合学

术规范，没有严重错译或使用严重错译的译文。

⑤撰写的论文要求文字简明扼要，层次清晰，论述严格，语言流畅，图表规范。对问题的论述完整、系统，逻辑严密，关键词得当。语句符合现代汉语规范，错别字、标点符号错误、外文拼写错误、笔误和校对错误等总计不超过论文的万分之三，论文全部打印。

⑥学位论文工作的一般程序为：文献阅读和调研、开题报告、科学研究、论文撰写、论文送审和论文答辩。学位论文的内容一般包括：题目、目录、中英文摘要、中外文关键词、选题依据、国内外研究概况、理论分析、实证分析、研究成果、参考文献、附录、后记等。

⑦学位论文应由 2 位以上具有高级专业技术职称的专家进行评阅，其中至少有 1 位校外专家，论文答辩委员会由 5 位以上具有高级专业技术职称的专家组成。答辩委员会应审核作者综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力，审核学位论文在理论和技术上的正确性和先进性。应对研究生的论文答辩水平给出评价，做出通过或不通过论文答辩的决定，并做出建议授予或不授予硕士学位的决定。

本年度学位论文在各类论文抽检、评审中合格率达到 100%，论文质量达到学位授予的要求。

#### **4.8 质量保证**

为了保证硕士研究生基础课程学习质量，根据《合肥工业大学学生管理规定》，对于硕士研究生一学期内，有两门学位课程考试不及格或学习期内累计补考或重考课程达 4 学分以上的，给予退学处理。为确保本硕士点研究生能够顺利完成学业，在新生入学教育以及随后的导师见面等场合，反复向学生灌输学校相关管理制度。2017 届有一名学术硕士研究生的论文不符合要求，在两次延期均未达到本硕士点学位标准的情况下，本硕士点做出不授予其硕士学位的处理，其余所有研究生均顺利通过学校考核并获得硕士学位。

#### **4.9 学风建设**

学风建设是研究生素质培养的一项重要内容，学术道德是科学研

究的基本伦理规范，是提高学术水平和研究能力的重要保证，对增强自主创新能力、促进学术繁荣发展具有不可忽视的重要作用；学术道德是人才培养的重要内容，与学风、教风、校风建设相互促进、相辅相成；学术道德是社会道德的重要方面，对良好社会风气的形成具有示范和引导作用。这些年来，我们多次组织学生学习《教育部关于树立社会主义荣辱观进一步加强学术道德建设的意见》、《教育部关于严肃处理高等学校学术不端行为的通知》、《高等学校人文社会科学研究学术规范》等规章制度文件，引导学生树立正确的学术道德，帮助学生养成恪守学术规范的习惯。总得来说主要从以下几个方面着手：

(1) 加强政策制度宣传工作。宣讲学校最新发布的学风、研究生管理、学位管理、科研管理等方面的文件，尤其把新入职教师和科研人员以及新上岗的研究生导师纳入重点宣讲范围。

(2) 在研究生新生入学教育期间和每学期由分管研究生工作的副院长专门对研究生做学风建设专场报告。宣讲学风建设方面的文件和学术不端行为案例，警示和引导研究生端正学风，恪守诚信。

(3) 在日常的学生课堂学习、考试考核等过程中，开展学业诚信教育。由任课老师负责对学生出勤情况进行管理，学工部门严格执行各项管理制度，辅导员老师对学生课堂进行抽查，及时查处各类问题。

(4) 从最贴近学生生活的方面入手，抓好学风建设，以学生手册为主要学习内容，通过三下乡、志愿者活动、学生实验、实习与实践活动，以及各类竞赛，营造学风建设的良好氛围，形成“比、学、赶、超”的学习氛围。

(5) 加强考风考纪，采取考场巡视制度，对违反考风考纪的同学，在研究生奖学金评审、入党考察等方面实行一票否决制。对教师加强监

考管理，认真传达《关于加强监考教师队伍建设的管理办法》。杜绝研究生代监考和取消离退休人员监考。

(6)为了培养优良学风，净化学术环境，加强研究生学术道德建设，维护学校声誉，防范学术不端行为的产生，对申请学位的研究生学位论文使用“学位论文学术不端行为检测系统”进行检测。由研究生及其指导教师根据具体情况分析判断是否有学术不端行为，是否需要修改论文，是否准予答辩，文责自负；由学院学位分会根据具体情况判定是否建议授予学位；对于在抽检中发现总复制文字比例 $\geq 25\%$ （学校规定 30%）的研究生学位论文，交相关专家认定，并作出是否修改论文或重新答辩的处理意见，因此产生的学位申请方面的问题由作者本人负责。

到目前为止，本硕士点尚未发生一起违反学术道德的行为。

#### **4.10 管理服务**

教学管理工作是保证教学正常运行的必要前提，是教学工作的重要组成部分。测绘科学与技术学科研究生教学管理由校分管教学学校长分管，学院教学院长、院教学秘书和教务员进行日常管理工作，学院严格执行学校制定的各项教学管理制度，从教学计划的修订与实施、教学管理制度的执行两方面狠抓落实，保证教学工作的顺利进行。

目前，学校的教务管理网络系统已完善，包括教学计划、课程信息、教师信息、排课及课表生成、学籍管理、成绩登录及查询、选课、毕业审核、学生成绩提交等教学管理工作。

为适应教学管理科学化和现代化的要求，学院非常重视教学管理队伍的建设，院级专职教学管理人员政治素质好、管理能力强、爱岗敬业。均能熟练运用计算机等现代化管理手段，根据不同权限使用教学管理信息系统，完成各种教学管理工作。土木与水利工程学院在纬

地楼403设置了研究生教务办公室，安排老师担任专职教学秘书负责教学管理的日常工作。

为了保证研究生培养质量，着力加强研究生培养过程和质量管理工作。将学校关于研究生培养工作部署以及学院研究生培养工作管理文件，作为本硕士点研究生管理和培养工作的基本政策。制定完善的能力一体化的研究生培养方案。加强对研究生课程教学、开题报告、中期检查、论文答辩等各环节的管理。

### (1) 教学规章制度的建设与执行

学校有完整、健全的学术学位教学管理规章制度，如《合肥工业大学学术道德规范》、《合肥工业大学学风建设实施细则》、《合肥工业大学考试管理规定》、《合肥工业大学学术型研究生授予硕士学位工作办法》、《合肥工业大学关于学术不端行为的认定及处理办法》、《合肥工业大学学位论文作假行为处理细则》等规章制度，符合学术学位教育的总体思想和特点，规章制度执行严格。

根据《土木与水利工程研究生学位论文检测和审查的有关补充规定（院政字（2012）022号）》、《合肥工业大学土木与水利工程研究生学位论文应发表学术论文基本标准》和研究生论文质量排序细则，加强对研究生论文质量的监控。

### (2) 教学环节的监控

学校和学院对学术学位研究生的课程教学过程进行严格的监控，对课堂教学、考试命题、试卷评阅、实践教学等环节有严格的执行和监控程序，执行得力。

### (3) 教学评估

建立起了本专业课程测试的教学评估体系，学校定期开展学生评教、教师评价和教师评学活动。

#### (4) 教学档案

学生学籍材料、考勤记录、成绩登记、实习活动、教学质量评估记录、核心课程试卷和答案、学位论文指导、审查和答辩记录等教学档案资料完整、真实，且能够按时向教学指导委员会报送各种数据。

#### (5) 集中答辩

根据学校加强研究生培养过程管理的精神及要求，加强研究生培养过程质量管理、促进学术交流、提高研究生培养质量、规范研究生答辩工作流程，进一步推进研究生培养过程中的监管责任的落实，2012、2013 年作为学校首批试点，对本硕士点 2010、2011、2012、2013、2014 级研究生进行集中统一答辩。针对集中答辩，学院制定了详细的实施细则，包括答辩分组、论文评阅、答辩时间、答辩费用、论文排序、答辩人要求、资料归档、答辩督导等详细规则。每组安排 3 名答辩委员和 1 名答辩秘书，答辩委员会主席由学院邀请校外资深专家担任。

为确保各项规章制度能够落到实处，学校积极做好学生的沟通、统计、跟踪和满意度调查工作，辅导员与学生每学期至少进行一次有效沟通，了解每位同学的学习和生活状态。每年针对毕业生开展毕业生座谈会，了解毕业生对学校教学、管理各方面的意见，反馈改进学校的教学管理工作；开展研究生满意度调查，以更好地促进教学、科研和就业。通过对 43 名全部在校研究生就“学院对学生的权益维护的满意度”等进行满意度调查，调查结果表明，绝大部分学生对我校研究生各项管理工作是满意的，相对而言在“对学院申诉渠道和效率满意度方面”学生提出较多的意见，后续将根据本次学生调查情况，有针对性的进行分析研究，改进研究生管理工作，使之能更好地为培养研究生服务。

学生满意度调查表

序号	调查内容	满意度			
		好	较好	一般	差
1	辅导员的言行举止	42	1	0	0
2	辅导员对待学生的态度	42	1	0	0
3	对辅导员老师教育方式的接受度	42	1	0	0
4	对班级各项评优、各类奖助学金评选的公正度	42	1	0	0
5	就业宣讲会的开展程度	34	8	0	0
6	学院对就业政策方面的宣传度	33	9	0	0
7	提供用人单位信息的时效性	40	3	0	0
8	对学校的心理辅导机构的满意度	40	2	1	0
9	学院对学生心理健康的关注程度	39	3	1	0
10	对学院申诉渠道和效率满意度	29	14	0	0
11	学院对学生的权益维护的满意度	33	10	0	0

#### 4.11 就业发展

自 2013 年以来，本硕士点先后培养研究生 30 多人，平均每名硕士生导师指导毕业 3 名研究生。近几年来，在国家大建设良好的宏观外部环境下，本硕士点各专业研究生毕业就业情况良好，供不应求，每年均有一部分学生选择考博继续深造，一部分选择在科研和大专院校就业，一部分则选择在生产第一线工作。所有专业的学生均能够及时找到自己的就业工作岗位，当年就业率均为 100%。

近五年本学位授权点授予学位人数统计表

类别	2017	2018	2019	2020	2021
硕士	4	4	5	5	4

近五年研究生就业情况统计表

就业情况统计							
学位类别	毕业生总数	就业情况（人数及比例）					未就业
		签就业协议、劳动合同	升学		自主创业	其他形式就业	
国内	国（境）外						
博士							
硕士	36	36（100%）	36（100%）	0	0	0	0

签约单位类型分布（签约数/签约比例）											
单位类别	党政机关	高等教育单位	中初等教育单位	科研设计单位	医疗卫生单位	其他事业单位	国有企业	三资企业	民营企业	部队	其他
博士签约											
硕士签约	0	5（14%）	0	8（22%）	0	6（17%）	15（42%）	0	0	0	2（5%）

## 五、服务贡献

### 5.1 科技进步

测绘科学与技术是一门关于地球空间信息的学科，近几年来，随着计算机科学、地球科学、信息科学等科学技术的飞速发展，测绘学科也呈现出欣欣向荣蓬勃发展景象，出现了很多新技术、新仪器和新方法。本学科紧跟现代测绘科学技术发展，发挥优势，追踪前沿，面向国民经济建设主战场，不断拓展研究与服务领域，为经济建设的发展贡献力量。

本学科教师参与国家重大工程，实施科技成果转化，服务经济社会发展。近五年来，本学科教师积极参与引江济淮、合肥市轨道交通、芜湖市轨道交通施工监测、第三方监测等重大工程项目，研发了基于测量机器人的地铁施工、运营自动化变形监测系统，开发相应的软件，系统在多个重大项目中应用，产生了良好的社会效益。

本学科教师结合社会需求，实时科技成果转化。近五年来，本学科教师针对国名经济发展中的需求和技术难题，积极参与，解决关键核心技术问题，先后研制了基于北斗与多源传感器的地表变形自动化监测系统，系统成功应用于安徽淮南矿业集团的多个煤矿采空区，多

次有效预警，大幅度减少了人员财产损失。

本学科教师积极参与政策法规、行业标准与规划制定，服务行业发展，参与制定了《北斗导航综合监测系统工程技术标准》国家标准的编写工作。

本学科近五年还完成了“北斗智能交通车载终端系统”、“测量机器人全自动监测系统”等项目，为地方经济建设和安全施工运营提供了有效服务；承担的“产业用地数据采集关键技术研究”项目为国土资源行业用地调查提供了技术支持。基于 GIS 技术构建的“面向中文文本的事件时空语义解析方法研究”以及“地理信息测绘成果质检综合服务系统”一定程度地拓宽了我国地理信息应用服务领域。

近五年共培养本科毕业生 180 多人，硕士生 50 余人。毕业生主要涉及国土、测绘、电力等企事业单位，遍及全国各地，许多人已成为有关部门、单位和政府的技术骨干。

成果转化和咨询服务到校金额

年度	成果转化和咨询服务到校经费总额（万元）
2021	122.98

## 5.2 经济发展

测绘学科坚持以“一流学科建设”为目标，充分发挥学科交叉优势，增强与学院各学科的交叉融合，同时瞄准测绘科学与技术的国际前沿研究方向，围绕国家重大工程需求和地方经济与社会发展需要，努力创新学科科研工作机制，进一步推进科学研究的跨越式发展。强化测绘工程基础和应用科学研究，提升国家级科研项目的数量和质量，提升科研创新能力。凝练特色科研方向，打造具有国内外竞争力的高

水平科研团队，提高承担重大科研项目和解决地理信息行业关键技术问题的能力。加强科研基地建设，坚持产学研结合，促进一流科研成果的产出和转化。

在服务国家和安徽地区经济发展方面，本学科重视实践与理论研究的结合，围绕国家重大工程需求和地方经济与社会发展需要，进行工程实践创新的融合与提炼，在本学科包括安全监测领域在内已形成成套处理技术，在安徽省引江济淮、轨道交通、地质灾害治理、应急保障等领域已开展相关研究工作，相关技术成果已形成了包括发明专利、实用新型、软著等知识产权多项。本学科一直致力于开展测绘工程技术创新和推广，促进区域和行业实践应用，为国家、安徽省的经济建设服务做出了较大的贡献。近五年来，本学科教师积极参与引江济淮、合肥市轨道交通、芜湖市轨道交通施工监测、第三方监测等重大工程项目，研发了基于测量机器人的地铁施工、运营自动化变形监测系统，并研制了相应的功能软件，系统在多个重大项目中应用，产生了良好的社会效益。本学科教师同时也结合国家和安徽地区经济发展需求，实时完成科技成果转化。近五年来，本学科教师针对国内经济发展中的需求和技术难题，积极参与，解决了多项关键核心技术问题，先后研制了基于北斗与多源传感器的地表变形自动化监测系统，系统成功应用于安徽淮南矿业集团的多个煤矿采空区，多次有效预警，大幅度减少了人员财产损失。

### 5.3 文化建设

测绘学科的发展，离不开优秀文化的支撑。合肥工业大学测绘学科是在特定的历史条件下成长起来的，伴随着这种特定的历史条件自发形成的学科文化，存在着很多的弊端，如新时代思想认识不足、核心技术缺乏、成果应用不充分、数据统筹及共享程度不高等，这些因素制约了本学科的深度发展，已越来越不适应新时代的要求，而归根到底，限制本学科发展的首要问题就是测绘文化的构建，因此面对现实，建设测绘学科文化，打造文化型测绘人，逐步建立适应市场经

济发展的现代企业新文化体系，助力测绘学科再发展。

### 一、以文塑魂，牢记使命，发展测绘文化

国民之魂，文以化之；国家之神，文以铸之。测绘文化作为社会主义文化的重要组成部分和具有测绘特色的行业文化，是测绘行业强盛的重要标志。近年来，工大测绘学科不忘初心，牢记使命，始终把测绘文化建设放在重要位置，思想上高度重视，工作中常抓不懈，在致力科技进步的同时注重全面发展。

牢记使命，发展测绘文化，以“快、干、好”的核心文化作为推动测绘事业发展的直接动力。“快、干、好”不只是一种工作作风，它是测绘文化的重要特征，是学科发展的强大助推器。“快”是测绘地理信息人的灵魂，要有敏锐的洞察力，要有抢抓机遇的意识和能力。

“干”是测绘人的精神，要有真抓实干、务求实效的劲头和作风，要有一抓到底的执行力。“好”是测绘地理信息人的品质，要有追求卓越的精神和打造品牌学科的意识，推动科技成果和服务做出影响力、做出生命力，不断向好，好上加好。先后与合肥市测绘设计研究院、安徽省电力设计院等建立实践教学与科学研究基地。

牢记使命，发展测绘文化，必须把大力弘扬测绘精神作为推动测绘文化建设的重要内容。“热爱祖国、忠诚事业、艰苦奋斗、无私奉献”的测绘精神是凝聚师生员工队伍、鼓舞士气的强大武器，它是测绘文化的灵魂和精髓，激励着一代又一代测绘人不断进取、努力奋斗。继续大力加强宣传工作，通过宣传先进科技典型使学科地位得到提升，增强人们对测绘学科重要性的认识和对测绘工作艰苦、艰辛和艰难的认识，使人们更加理解测绘、关心测绘、支持测绘。

牢记使命，发展测绘文化，必须把满足广大师生文化生活需求作为工作的出发点和落脚点。要注重开展丰富多彩的文体活动，它们是

测绘文化建设的重要载体。近几年，合肥工业大学测绘学科联合安徽省其他高校师生进行南方杯足球赛、测绘技能大赛、掼蛋比赛等活动，取得了良好的成效。通过加强测绘文化建设来增强广大师生的归属感、认同感、责任感和使命感，激发广大教师的凝聚力、战斗力和创造力，不断提高广大师生的思想道德素质、科学文化水平和开拓创新能力。

## 二、以文塑人，强化测绘人精神，提升软实力

测绘学科的发展要求从事测绘工作的广大教师工作责任心要强，工作态度要端正，强化测绘人精神，提升软实力。2015年7月1日，习近平总书记亲自给国测一大队老队员老党员回信，充分肯定了几代测绘人的突出贡献，指出：“几十年来，国测一大队以及全国测绘战线一代代测绘队员不畏困苦、不怕牺牲，用汗水乃至生命默默丈量着祖国的壮美河山，为祖国发展、人民幸福作出了突出贡献，事迹感人至深。”这是对广大测绘工作者的最好褒奖和最大鼓舞。测绘人用实际行动书写着自己的故事，传承着测绘人精神，感动着他人。在新时代感召下，以合肥工业大学老一辈测绘人为榜样，积极主动，树典型标杆，抓师资队伍建设和培养，培养和建立一批科研能力强、技术过硬、不怕吃苦、勇于创新的人才队伍，全面诠释测绘人精神，在文化强国建设中，本学科广大师生要积极担当，要把测绘地理信息文化建设融入到社会主义文化大发展大繁荣的大局中去，着力增强测绘学科文化自信自强，这是当今测绘教育工作者义不容辞的责任与使命。好风凭借力，扬帆正当时。让我们在社会主义核心价值观的指引下，以文塑魂，以文塑人，进一步发展创新测绘文化，助力测绘地理信息事业大跨越、大发展，不忘初心，砥砺前行。

### 5.4 服务国家战略新兴产业、重大区域发展规划、重大工程、重大科学创新、关键技术突破等标志性成果

#### 1. 基于北斗的矿区地表沉降自动化变形监测系统

矿区地表沉降可能会严重影响矿区土地的自然状况，破坏矿区建筑物、矿区管网和地下水源，也会对矿区的铁路运行和生产活动造成

影响。煤矿采空区沉降的特点是：塌陷的下沉量在不同年份、不同地段差距很大，不同地段少则下沉 50 cm/a 左右，多则下沉 200~300cm/a。因此对开采诱发的矿区铁路专用线路基沉降量进行有效的监测和管理，对于保证矿区的可持续发展十分关键。采用传统的水准测量、三角高程测量难以实现自动化和实时监测预警。课题组提出了“北斗+物联网+云计算”技术的实时在线变形监测与预警技术，设计了软硬件系统，提出了多源数据融合方法与预警模型，可以剔除各种异常数据影响，有效提高了变形监测的实时性、可靠性和自动化、智能化程度，开发北斗/GPS 变形监测自动预警软件，包括网页版软件和手机 APP。

项目成果在张集矿、张集北矿、潘集二矿、潘集三矿、谢桥、顾桥等矿区推广应用，大大节省了人力、物力成本，有效提高了矿区地表沉降监测的自动化水平，实现了实时监测、预警，为矿区的运煤专用列车调度、矿区生产提供了有效保障，为建设智慧矿区提供了数据支撑。系统自 2017 年运行以来，多产生了巨大的社会、经济效益。项目部分成果获得了 2019 年湖南省科技进步一等奖。

## 2. 智能车载定位终端

智能交通系统又称智能运输系统，是将先进的科学技术（信息技术、计算机技术、数据通信技术、传感器技术、电子控制技术、自动控制理论、运筹学、人工智能等）有效地综合运用于交通运输、服务控制和车辆制造，加强车辆、道路、使用者三者之间的联系，从而形成一种保障安全、提高效率、改善环境、节约能源的综合运输系统。

随着智能交通系统的不断发展，其主要部分也在不断更新，智能车载终端作为 ITS 的最重要组成部分，融合了高精度卫星定位技术、里程定位技术及汽车黑匣技术，实现对运行车辆的动态监控管理，通过 GIS 平台实时、准确显示车辆的动态运行状态，并实现对运行车辆的动态定位跟踪、监控，安全预警以及集中调度。项目组与安徽省高速公路管理局合作，研究并开发了北斗智能交通车载终端系统。系统采用了北斗高精度实时差分定位技术实现车辆的车道级定位，利用 Socket 通信与电台通信实现了车与车的联系，利用 GSM/GPRS 通信实现了车与监控中心的联系，总的来说，一定程度地实现了“车—车”以及“车—ITS 中心—车”的车联网。该系统于 2015 年底在无为某段 25 公里高速公路进行了现场实际测试，并顺利通过了验收。

### 3. 地铁安全运营自动化监控系统

近年来，我国很多城市都在如火如荼地进行城市地铁建设，“十五”计划期间，国家用于城市地铁建设中的投资高达上千亿。鉴于地铁在国民生产和生活中的重要性，以及地铁事故可能导致的重大后果，如何确保地铁在建设及运营期间的安全则成为地铁工程和运营部门需要共同面对的一个重要课题。

本学科“测绘与 3S 技术研究”团队立足学科前沿，围绕信息化测绘、3S 技术在工程测量中的应用、地铁安全运营自动化监测等开展系列研究，开发并建立了地铁隧道自动化远程监测系统，该系统具有集成化、一体化、自动化特征，实现遥测、遥控、数据远程传输、预警、一体化网络功能。通过该系统可以对既有线的地铁运营异常、

潜在或突发事故实现实时监控。确保监测数据自动传输至监测中心，完成数据存储、查询和比较分析与验证，完成对既有线结构健康状态的评估，及时向施工、设计、运营单位反馈信息，确保地铁安全、不间断运营。

本技术成果 2021 年获安徽省测绘科技进步一等奖，2019 年获中国测绘学会科技进步二等奖，获软件著作权 10 项；发表国内外相关学术论文 8 篇。在南京、无锡、南通、厦门、合肥、芜湖轨道交通地铁施工或运营中得到广泛推广和使用。

#### 4. 地理信息测绘成果质检综合服务系统

随着国家对地理信息成果质量管理力度的不断加大，地理信息成果质量管理与控制的范围和深度也在不断拓展，由成果控制拓展到工序控制、过程控制，因此研发一套符合现代测绘成果管理的《测绘成果质检综合服务系统》已是刻不容缓，势在必行的一项工作。为此本学科联合安徽省测绘产品质量监督检验站，针对地理信息成果质量管理进行了系列研究：

(1) 检查点抽样选取方法研究，基于经典抽样理论完成检查点选取。

(2) 地理信息数据折点信息提取方法的研究，基于类似于 ARCGIS 折线打散功能解决了地理信息数据折点信息提取问题。

(3) 地理信息数据质量检查智能化算法研究，完成了完整性（数据分层的完整性、数据层内部文件的完整性、要素的完整性、属性的完整性等）和逻辑一致性（属性一致性、格式一致性、分层一致性、

拓扑关系的正确性和多边形闭合等) 智能化检查工作。

#### (4) 质量评定报表的自动生成研究

通过上述相关关键技术的研究, 最终研发了安徽省测绘成果质检综合服务系统, 目前该系统已经在全省 16 个地市推广使用中, 每年节省大量人力物力和财力, 取得了明显的经济效益和社会效益, 直接经济效益上百万。

#### 5. 产业用地数据采集关键技术研究

近年来, 在土地节约集约利用与优化配置方面国内外专家学者开展了一些研究, 但在产业用地方面尚未形成系统的研究成果。制约这一研究的重要因素就是由于缺乏有效的基础数据。为此, 合肥工业大学联合中国土地勘测规划院、中国人民大学等 7 家单位, 联合申请了国土资源公益性行业专项。该项目以合肥市辖区为示范区, 通过对社会经济统计数据、经济普查数据、土地利用现状数据、地籍数据和遥感影像等多种与产业用地有关的数据的采集、研究与整合, 制定产业用地数据采集、整合与建库规范, 形成示范区产业用地数据集, 为产业用地综合数据库建设提供数据支撑, 为“城市化地区产业用地集约化利用和调控技术研究”提供数据采集示范, 解决了基于空间位置的多源、多尺度、多时相、多种类产业用地数据的有效整合问题, 完成了产业用地综合数据的本质特征分析和要素分类, 实现了经济普查数据和土地调查数据的关联度分析, 最终形成了一套产业用地综合数据采集、整合和建库的技术方法。

本技术成果 2015 年获国土资源科学技术二等奖, 2013 年获软

件著作权 1 项；发表国内外相关学术论文 10 篇。相关技术方法和成果在全国产业用地调查工作中得到广泛推广和使用。

合肥工业大学