

国家级实验教学示范中心 阶段性总结报告

(2018-2022 年)

2023 年 7 月 29 日填报

注意事项及说明：

1. 文中内容与示范中心近 5 年运行数据相对应，必须客观真实。
2. 文中介绍的成果必须有示范中心人员（含固定人员和流动人员）的署名，且署名单位须为示范中心所在学校或学校直属单位。
3. 总结报告通过国家级实验教学示范中心年度报告管理系统提交。
4. 总结报告尽量精炼、简洁，字数不超过限制字数。

一、示范中心基本情况

表 1-1 示范中心基本情况

示范中心名称	测量学实验教学中心				
所在学校名称	黑龙江工程学院				
主管部门名称	黑龙江省教育厅				
示范中心门户网址	http://www.hljit.edu.cn/Cat egory_43/Index.aspx		访问人次	2069	
示范中心详细地址	哈尔滨市道外区红旗大街 999 号		邮政编码	150050	
固定资产情况（2018）					
建筑面积	2600.00m ²	设备总值	2700.00 万元	设备台数	1002 台
固定资产情况（2022）					
建筑面积	6144.00m ²	设备总值	6599.00 万元	设备台数	4061 台
2018-2022 年经费投入情况（万元）					
5 年经费总投入			3899.00 万元		

注：1. 表中所有名称均须填写全称。

2. 主管部门：所在学校的上级主管部门。

二、管理与运行机制（示范中心管理制度建设情况、发展规划及完成情况等，800 字左右。）

为保障测量学国家级实验教学示范中心的建设与发展，不断提高实验教学水平，培养适应社会、经济发展需要的高素质工程应用型人才，实验教学示范中心制定了发展规划，构建了管理制度体系。

（1）成立组织机构

成立示范中心建设和运行管理委员会，由主管教学副校长担任主任，教务处、财务处、实验教学设备管理中心、科研处等职能部门和测绘工程学院、土木与建筑

工程学院等教学单位负责人为成员组织领导示范中心的建设与管理工。实行学校、二级学院两级管理，示范中心主任负责全面工作，副主任负责实验室建设、课程建设、教学改革和安全管理等工作。成立示范中心教学指导委员会，对中心的改革建设管理工作进行指导与评价。

(2) 管理制度

为保障示范中心的改革建设管理工作，促进中心的高质量发展，发挥实验教学示范中心的示范作用，围绕中心的管理运行制定了关于设备、安全及建设管理方面 5 个校级制度，开放运行、实践教学等方面 15 个二级学院中心制度，为提高示范中心的教学水平和人才培养质量提供了有力的保障。

(3) 发展规划

中心按照“立足教学、支撑科研、面向服务，理论与实践结合、教学科研融合、持续更新迭代，校企共建、购赠结合、资源共享”建设思路，确定了测绘工程技术实验室、对地观测技术实验室、地理空间信息技术实验室、测绘地理信息创新创业实验室和跨学科共享实验室的结构布局，明确了教学与人才培养、教学改革与研究、教学条件保障、教学团队建设、管理运行机制等方面的主要任务。努力构建结构合理、优势突出、特色鲜明的测量学国家级实验教学示范中心，发挥示范引领作用。

(4) 建设成效

学校高度重视示范中心的建设和管理工作，通过专项投入、校友捐赠、资源共享等方式近五年共投入 3899 万元，用于实验室仪器设备和软件条件建设、日常维护和管理运行，切实保障了示范中心的建设和发展需求。

已汇聚形成了一支数量充足、结构合理、专兼结合、相对稳定、特色鲜明的“双师双能型”教师队伍。

取得了一批具有代表性的教学科研成果。为资源与环境（测绘工程）硕士点建设，测绘工程国家一流专业建设，地理信息科学、遥感科学与技术省一流专业建设起到了重要的平台支撑作用。

表 2-1 示范中心主任聘任情况（2018-2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	是否全职 教学科研人员	聘任起止时间	聘任文件名称及文号	备案文号	是否报主管部 门、省级教育行 政部门和教育部 备案
1	王强	男	1980	教授	副院长	是	2022-05 至 无	无	黑工程院呈 [2023]10 号	已备案
2	曲建光	男	1964	二级 教授	院长	是	2013 至 2022-05	无		

表 2-2 示范中心教学指导委员会人员情况（2018-2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作单位	类型	国籍	任期时间段
1	侯建国	男	1968	正高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018 年 1 月- 2022 年 12 月
2	刘丹丹	男	1972	正高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018 年 1 月- 2019 年 12 月
3	孔含泉	男	1969	正高级	委员	黑龙江省地矿局	企业专家	中国	2021 年 1 月- 2022 年 12 月
4	张为成	男	1980	副高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2020 年 1 月- 2022 年 12 月
5	张玉娟	女	1979	副高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2020 年 1 月- 2022 年 12 月
6	张贺	男	1970	副高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2020 年 1 月- 2022 年 12 月
7	曲建光	男	1964	正高级	主任委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018 年 1 月- 2021 年 12 月
8	曹先革	男	1979	正高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018 年 1 月- 2018 年 12 月

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作单位	类型	国籍	任期时间段
9	朱春晓	男	1965	正高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018年1月-2019年12月
10	李秀海	男	1962	正高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018年1月-2020年12月
11	杨泽运	男	1966	正高级	主任委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2022年1月-2022年12月
12	杨金玲	男	1980	正高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018年1月-2018年12月
13	林富明	男	1980	正高级	委员	黑龙江省测绘地理信息局	企业专家	中国	2021年1月-2022年12月
14	梅晓丹	男	1979	正高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018年1月-2022年12月
15	熊康军	男	1972	正高级	委员	黑龙江省测绘地理信息局	企业专家	中国	2021年1月-2022年12月
16	王会军	男	1963	正高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018年1月-2019年12月
17	王强	男	1980	正高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018年1月-2022年12月
18	苏亚杰	女	1970	副高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2020年1月-2020年12月
19	贾玮玮	男	1978	正高级	委员	东北林业大学	外校专家	中国	2021年1月-2022年12月
20	鲍建宽	男	1965	正高级	委员	黑龙江工程学院	校内专家	中国	2018年1月-2020年12月

注：1. 职务：包括主任委员和委员。

2. 类型：包括校内专家、校外专家、企业专家和外籍专家。

3. 任期时间段：精确到月，格式为 XXXX 年 X 月-XXXX 年 X 月。

表 2-3 示范中心制度建设情况（2018-2022 年）

序号	制度名称	发布日期	发布机构	文号（如有）
1	黑龙江工程学院实验室建设管理办法（试行）	2018	黑龙江工程学院	（2018）23 号
2	黑龙江工程学院教学科研仪器设备维修管理办法（试行）	2018	黑龙江工程学院	（2018）24 号
3	黑龙江工程学院实验室安全准入制度（试行）	2023	黑龙江工程学院	（2023）4 号
4	黑龙江工程学院实验室安全分级分类管理办法（试行）	2023	黑龙江工程学院	（2023）2 号
5	黑龙江工程学院实验室和实验项目安全风险评估实施办法（试行）	2023	黑龙江工程学院	（2023）3 号
6	黑龙江工程学院实验室安全管理办法（试行）	2018	黑龙江工程学院	（2018）25 号
7	测绘工程学院实验实训中心管理制度	2010	测绘工程学院	
8	测绘工程学院开放实验室管理制度	2018	测绘工程学院	
9	测绘工程学院实验中心开放细则	2021	测绘工程学院	
10	关于实验室假期开放和使用规定	2018	测绘工程学院	
11	测绘工程学院本科生实习管理办法	2021	测绘工程学院	
12	测绘工程学院企事业实习（分散实习、生产实习）管理制度	2010	测绘工程学院	
13	测绘工程学院“3+1”企业顶岗实习阶段培养方案	2021	测绘工程学院	
14	测绘工程学院学生实习三方协议	2021	测绘工程学院	
15	测绘工程学院学生实习安全责任书	2021	测绘工程学院	

序号	制度名称	发布日期	发布机构	文号（如有）
16	仪器设备损坏、丢失赔偿制度	2012	测绘工程学院	
17	仪器设备维修管理办法	2012	测绘工程学院	
18	测绘工程学院实验室安全制度	2010	测绘工程学院	
19	实验室假期开放安全责任书	2018	测绘工程学院	
20	实验人员安全岗位职责	2010	测绘工程学院	

表 2-4 示范中心教学安全管理工作情况（2018-2022 年）

安全教育培训情况		2452 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数（人）		未发生
伤	亡	
0	0	

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打勾。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

三、教学与人才培养（示范中心育人理念及落实情况、实验教学体系建设情况等，800字左右。）

（1）育人理念

落实立德树人根本任务，构建高水平应用型测绘人才培养体系。坚持“依托项目做学结合，围绕工程实际问题产学结合，对接岗位需求理论实践结合”的育人理念。凸显“一重两强三融合”本科教学特色和“产教融合育人、工程文化育人”人才培养特色。

（2）实验教学体系

围绕测绘地理信息类应用型本科和资源与环境硕士研究生人才培养体系的要求，构建了由测绘工程技术（基础测绘、工程测量、测绘地理信息数据获取与应用、形变与地灾监测等）、对地观测技术（摄影测量、遥感技术应用、无人机技术应用、黑土地遥感监测等）、地理空间信息技术（地理信息技术、时空大数据技术等）、学科交叉技术(数字城乡建设专业群)等部分组成的实验实践教学体系，并根据测绘地理信息技术的发展进行拓展融合。探索构建“平台+模块+项目”“3+1 学程”“产学赛创结合”“1+X”资格证书”融合协同的培养模式。

中心主要面向测绘科学与技术学科专业及数字城乡建设专业群，围绕地理空间相关的信息采集、加工处理、表达应用和管理等方面的理论、技术、方法等开展实验实践教学工作。中心同时面向土木工程等专业，承担测量仪器操作、地形图测绘、相关工程测量等实践教学工作。

（3）创新创业教育

中心全力支持并投入，鼓励学生积极参与“挑战杯”大学生创业计划竞赛、“互联网+”大学生创新创业大赛、阿里巴巴电商商品数字化创意大赛、大学生虚拟仿真测绘技能大赛等学科竞赛、创新创业大赛，强化创新创业教育实践，深入实施大学生创新创业训练计划和研究生教育创新计划，发挥大赛的引领作用，全面提升创新创业教育水平。

（4）育人效果

近年来，中心支持国家、省级一流专业建设点 3 项，资源与环境硕士点 1 项，国家、省级一流课程 3 门；与黑龙江测绘地理信息局、黑龙江省交通投资集团、广州南方测绘科技股份有限公司、哈尔滨航天恒星科技有限公司等 20 余家单位合作建立产教融合实践基地；为保障线上实践教学，中心引进虚拟仿真实验平台 3 项，举办省级大学生学科竞赛 3 项，支持各类大学生创新创业大赛 20 余项并多次获奖，为实践教学提供了有效保障。

表 3-1 示范中心承担实验教学任务情况（2018-2022 年）

年度	专业数	学时总数（学时）	学生总人数（人）	人时数
2018	3	896	6376	71112
2019	3	867	5937	69915
2020	3	666	5321	61838
2021	9	704	4141	66260
2022	12	965	5593	79594

注：1.学时为专业开设课程对应的学时数；学时总数为学时数之和；

2.人时数为专业开设课程对应的学时数*学生人数；人时总数为人时数之和

表 3-2 示范中心开设实验项目占比情况（2018-2022 年）

年度	实验项目总数	基础实验项目数量	占比（%）	专业实验项目数量	占比（%）	综合性实验项目数量	占比（%）	创新创业实验项目数量	占比（%）
2018	26	18	69.23%	5	19.23%	2	7.69%	1	3.85%
2019	26	18	69.23%	5	19.23%	2	7.69%	1	3.85%
2020	28	18	64.29%	6	21.43%	3	10.71%	1	3.57%
2021	30	18	60.00%	6	20.00%	3	10.00%	3	10.00%
2022	36	18	50.00%	6	16.67%	3	8.33%	9	25.00%

注：“基础实验项目”、“专业实验项目”、“综合性实验项目”和“创新创业实验项目”的数量统计相对独立，互不影响。

表 3-3 示范中心承办的学科竞赛活动（2018-2022 年）

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费（万元）
1	“南方测绘杯”第三届黑龙江省大学	省级	90	杨泽运	正高级	2022-6-18 至 2022-6-19	8.50

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
	生虚拟仿真测绘技能大赛						

注：仅填写省级及以上学科竞赛活动。

表 3-4 示范中心支持的创新创业活动（2018-2022 年）

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
1	201811802015	基于地面激光扫描点云数据的虚拟室内场景构建研究	国家级	1	李响、刘瀚文、苏冬玲	梅晓丹、李刚	2018	
2	201911802035	松花江流域(哈尔滨段)生态系统服务与权衡协同关系研究	省级	0.5	叶猛猛、何鲲、赵鹏伟、徐金哲	张玉娟	2019	
3	202011802301	小红花互助行为时空大数据应用服务平台	国家级	5	任英健、蔡虹越、张帅杰、高金昊、杨嘉兴	吴青松、李刚	2020	
4	202111802051	年龄不变性人脸识别平台	国家级	1	冯译萱、周凯、段思嘉、王敦浦、潘勋怡	丁丽	2021	
5	202111802010	地形因子对小兴安岭森林碳源/汇空间分布的影响	省级	0.5	周凯、时赫阳、赵凌龙	梅晓丹	2021	
6	202111802040	基于时空大数据和数据挖掘技术的专家信息平台	省级	0.5	邓翔骏、高金昊、杨嘉兴、马苏奈、王帅、张莘悦	吴青松	2021	
7	202211802052	自然地理与地貌的虚拟仿真实验系统研究	国家级	1	李明禹、梁瀚文、杜春燕、王冬雪	梅晓丹	2022	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
8	202211802064	web 端葵花 8 卫星森林火灾监测应用系统	省级	0.5	高博洋、孟祥羽、吴尚坤、沈祥如	王强	2022	
9	202211802047	基于 GIS 技术精准保护龙江典型黑土	省级	0.5	段志鹏、黄丽娟、庞思远	梁欣	2022	
10	202211802039	新时代工科院校大学生奋斗精神培育研究	省级	0.5	高熙平、徐睿琳、杨宏蕊、崔震	周立平、于红丽	2022	
11	无	小红花“善经济”时空大数据公益服务平台	省级	0	任英健、田静	吴青松、李刚、苏亚杰	2020	第六届“建行杯”黑龙江省互联网+大学生创新创业大赛铜奖
12	无	基于时空大数据的城市融媒体文化共享服务平台	省级	0	张帅杰、蔡虹越、任英健、李昕怡	吴青松、李刚	2020	第六届“建行杯”黑龙江省互联网+大学生创新创业大赛铜奖
13	无	基于 Hlmawari-8 遥感数据森林火点与火情实时监测	省级	0	高博洋、宋婕	王强	2020	第六届“建行杯”黑龙江省互联网+大学生创新创业大赛铜奖
14	无	年龄不变性人脸识别平台	省级	0	冯译萱、段思嘉、周凯	吴青松	2021	第七届“建行杯”黑龙江省互联网+大学生创新创业大赛铜奖
15	无	云行天下 智享未来—智易云旅共享平台	省级	0	刘书豪、路芊芊、曾传学、林源培	倪明辉、丁丽	2022	第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖
16	无	“即数”——基于 WebGIS 技术的时空大数据共享服务平台	省级	0	司睿涵、张莘悦、马素奈、王安爽、李一博、王骏	吴青松、李刚	2022	第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖
17	无	小红花“善经济”时空大数据公益服务平台	省级	0	任英健、蔡虹越、高金昊、杨嘉兴、吕永刚、付金晟	吴青松、苏亚杰、李刚	2020	第十二届工银融 e 联“挑战杯”黑龙江省大学生创业计划竞赛银奖

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
18	无	“Manti”二代无人机智能安全降落伞	省级	0	韩广场、冯恽萱、周凯	吴青松、王君祥	2020	第十二届工银融e联“挑战杯”黑龙江省大学生创业计划竞赛铜奖
19	无	年龄不变性人脸识别平台	省级	0	冯恽萱、周凯、王敦浦、苏岩	吴青松	2021	第十七届工银融e联“挑战杯”黑龙江省大学生课外学术作品竞赛三等奖
20	无	基于时空大数据的城市融媒体中心文化共享服务平台	省级	0	张帅杰、张澳兵、高金昊、杨嘉兴、王帅	丁丽、李刚	2021	第十七届工银融e联“挑战杯”黑龙江省大学生课外学术作品竞赛二等奖
21	无	基于Himawari-8遥感数据森林火点与火情实时	省级	0	高博洋、马明达、孟祥羽、张嘉欣、吴尚坤	王强	2021	第十七届工银融e联“挑战杯”黑龙江省大学生课外学术作品竞赛三等奖

注：仅填写由示范中心教师指导或依托示范中心资源开展的获得省级及以上奖项的项目。

表 3-5 示范中心指导学生获得成果情况（2018-2022 年）

学生获奖人数	108 人
学生发表论文数	7 篇
学生获得专利数	2 项

- 注：1. 学生获奖项目的指导教师必须是中心固定人员；
2. 学生论文必须是在正规出版物上发表，且通讯作者或指导教师为中心固定人员；
3. 学生专利必须是已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与研究（示范中心实验教学改革思路及成效等，800 字左右。）

近年来，随着信息技术的不断发展以及数字化测绘技术和智能化测绘设备的不断革新，测绘工程服务的需求和范围也在不断扩大和深化，为了培养适应社会需求的专业人才，示范中心不断改革实践教学内容和方法。

（1）夯实实验课程育人平台

把立德树人融入课程建设与教育教学环节，科学合理设计课程思政、校企合作、社会实践、虚拟仿真实验等专业理论与实践课程的教育教学内容。重点建设数字地形测量、摄影测量、工程测量、遥感技术、地理信息系统等核心实验课程。结合理论课程构建测绘基础、工程测量技术、遥感应用技术、地理信息技术、计算机应用技术等专业课程组。推进线上线下混合、虚拟仿真等有利于专业实践教学的方法手段改革，通过学生在中心的实验实践环节培养其解决复杂工程问题的能力。充分利用网络平台和课程资源，因课制宜选择案例式教学、项目驱动式教学、混合式教学，科学设计课程考核内容和方式，引导和推动学生自我管理、主动学习、提高学习效率和效果。

（2）实验教学体系适应行业产业需求

通过实验条件建设，科研项目的技术总结，更新和完善实验教学体系。近五年，中心购置了多旋翼无人机、倾斜摄影测量系统、高光谱传感器、车载移动测量系统、地面三维激光扫描系统、北斗形变监测系统、无人船测量系统，通过校友企业捐赠配置了 PIPS 全息摄影测量软件、南方 Smart GIS EDU 软件等。近期依托校属企业融资 2000 余万元委托长光卫星技术股份有限公司成功发射了“哈测农遥一号”遥感卫星，为智能遥感解译、信息处理提供了海量数据资源。至此，中心实验教学体系内容由传统全站仪采集数据向空天地一体化多源遥感信息融合处理转化和拓展，为中心建设提供了广阔的发展空间。

近五年，中心成员主持承担了国家新工科研究与实践项目 1 项、黑龙江省教学研究及改革项目 9 项、黑龙江工程学院教学研究与改革项目 5 项；出版专著、

教材共 8 项；获得发明专利 5 项、实用新型专利 14 项、软件著作权 7 项；研制了实验教学仪器设备 3 项；开发实验课程 7 门；部分实验平台和教学案例库建设正在进行之中。

表 4-1 示范中心承担的实验教学改革研究项目（2018-2022 年）

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费 (万元)	类别	起止时间	是否 转化	转化方 式	转化实验 教学项目 名称
1	OBE 理念下测绘地理信息类专业校企合作应用型人才培养模式研究	SJGY20220521	梁欣	梅晓丹、潘宝昌、王明爽、王洪昌	1.00	a	2022-10-01 至 2024-10-01	否		
2	基于“龙建学院”的现代产业学院建设实践与研究	SJGZ20220139	侯宇新	董胜利、曹剑平、张王乐元、杨扬	0.50	a	2022-12-01 至 2024-12-01	否		
3	基于校企合作的大数据时代下工程造价专业课程体系探索与实践	220902930270 08	柳鹏	于纪淼、高跃春、陈茜	5.00	a	2022-09-01 至 2024-09-01	否		
4	新兴技术下地方本科高校测绘类专业-在线开放课程实践教学模式研究	GJB1422497	梅晓丹	杨泽运、侯建国、王强、李丹、王雷、李刚、韩楚	0.50	a	2021-10-01 至 2024-10-01	否		
5	新工科背景下“自然地理与地貌”课程的立体化教学研究与实践	XGK2017209	梅晓丹	梅晓丹，刘丹丹，王强，李丹	0.50	a	2018-12-2020-12	否		
6	新工科背景下校企协同育人研究	XGK2017205	杨金玲	曲建光、曹先革、李秀海、张为成	0.50	a	2018-12-2019-08	否		
7	新工科背景下测绘工程专业人才培养模式创新研究	SJGZ20180050	杨泽运	曹先革、杨金玲、王强、李秀	2.00	a	2018-12-2020-12	是	其他	数字测图

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费(万元)	类别	起止时间	是否转化	转化方式	转化实验教学项目名称
	与实践			海						
8	遥感科学与技术专业本科生创新能力培养模式与评价体系研究	JG201806	张玉娟	刘丹丹、王强、田静、田泽宇	0.50	a	2018-12-2020-12	否		
9	遥感科学与技术专业本科生创新能力培养模式与评价体系研究	SJGY20180418	张玉娟	刘丹丹、王强、田静、田泽宇	1.00	a	2018-12-2020-12	是	其他	遥感图像处理

注：此表填写省级及以上教学改革研究项目/课题。

1. 项目名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。
2. 文号：项目管理部门下达文件的文号。
3. 负责人：必须是本示范中心人员。
4. 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本示范中心人员名字后标注#。
5. 经费：指已经实际到账的研究经费。
6. 类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以本示范中心人员为第一负责人的课题；b 类课题指本示范中心人员参与的课题。
7. 转化方式：实验软件、实验案例、实验项目、其他。

表 4-2 示范中心研制的实验教学仪器设备情况（2018-2022 年）

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途（限 100 字以内）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）	年度
1	全站仪对中杆检校架	自制	对中杆气泡发生偏移或损坏时，可用该装置进行检校调整或更换新气泡进行维修。	《数字地形测量学》、《测量仪器学》/ 仪器设备检校	实验室自用	否	2021

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途（限100字以内）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）	年度
2	测量标志点	自制	在校内实习场地布设测量标志，为测量提供基准服务。	《变形观测分析与预报》、《数字地形测量学》/数字测图实习、水平位移监测等	实验室自用	否	2021
3	室内观测标志点	自制	在室外测量条件困难情况下，模拟工程测量观测目标，为学生提供室内测量实习环境。	《工程测量学》、《数字地形测量学》/角度观测实习、悬高测量	实验室自用	否	2021

注：1. 自制：实验室自行研制的教学仪器设备。

2. 改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。

3. 科研支撑情况：教师专利支撑需填写专利号（分发明专利、实用新型专利和外观设计专利），教师科研项目支撑需填写项目名称、类型及级别，教师科研成果支撑需填写成果名称、类型及级别、获奖年度。

表 4-3 示范中心开发的实验课程情况（2018-2022 年）

序号	课程名称	负责人	类别	首轮开设时间
1	无人机航空摄影测量全过程虚拟仿真实验	梅晓丹	a	2019
2	测绘软件应用实验	司海燕	a	2021
3	数字地形测量实习	司海燕	a	2022
4	摄影测量实习	张利平	a	2022
5	测绘专业方向实习	倪春迪	a	2022

序号	课程名称	负责人	类别	首轮开设时间
6	遥感图像处理实习	张玉娟	a	2022
7	创新性研究与设计实习	梅晓丹	a	2022

注：类别分为 a、b 两类，a 类指以示范中心人员为第一负责人完成的；b 类指本示范中心协同其他单位共同完成的。

表 4-4 示范中心开发的实验教材、著作情况（2018-2022 年）

序号	教材、著作名称	作者	出版社	类别	ISBN 号	出版时间
1	松花江流域（哈尔滨段）景观格局及生态服务价值变化研究	张玉娟	东北大学出版社	a	9787551723008	2020-05-01
2	多角度与激光雷达遥感对地观测	王强	武汉大学出版社	a	ISBN978-7-307-21968-7	2021-02-01
3	流域水污染环境风险综合评价与时空信息管理	李刚	化学工业出版社	a	ISBN978-7-122-38744-8	2021-05-01
4	地图制图学基础	李丹	武汉大学出版社	a	ISBN978-7-307-22373-8	2021-07-01
5	遥感制图的原理与应用	梅晓丹	武汉大学出版社	a	ISBN978-7-307-22623-4	2021-11-01
6	Biome_BGC 模型参数优化及东北森林碳通量估算研究	梅晓丹	武汉大学出版社	a	ISBN978-7-307-23177-1	2022-08-01
7	变形监测理论与应用	侯建国	测绘出版社	a	ISBN978-7-5030-1862-6	2021-01-01
8	卫星导航基准站网建设与应用服务	王艺希	哈尔滨地图出版社	a	ISBN978-7-5465-2097-1	2020-05-01

注：类别分为 a、b 两类，a 类指以示范中心人员为第一负责人完成的；b 类指本示范中心协同其他单位共同完成的。

五、教学条件保障（示范中心教学质量评价和保障体系建设情况，空间场地、仪器设备、数字资源满足实验教学要求情况，安全责任体系建设、安全设施配置与使用情况等，800字左右。）

（1）质量保障体系建设

示范中心沿用学校“督导评价”“学生评教”“教师评学”教学评价制度，覆盖示范中心全体教师与学生。建立“监督-评价-反馈-整改”的教学质量评价流程，保障评价体系长效运行，确保示范中心教学质量不断提高，达到工程教育专业认证通用标准。

（2）实验室条件建设

中心占地面积 6144 平方米，实验室 47 个，设备总值 6599 万，设备台数 4061 台。示范中心积极投入场地和设备建设，大力开展与校友及企业交流。经示范中心采购和校内资源共享、校友捐赠以及校企合作，示范中心已经由原有的地面测量实验室发展为现在的空天地一体化综合实验室，现拥有徕卡现代测绘技术实验室、云计算与大数据工程技术研发中心、摄影测量与遥感模拟仿真实验室、道路实验室等 47 个实验室，并拥有测量机器人、多种类型的无人机、车载移动测量系统、卫星定位 CORS 站、摄影测量工作站、三维激光扫描仪、高光谱成像仪、探地雷达等仪器设备和 ArcGIS、CASS、ENVI、ERDAS、PIPS 全息测绘等软件，仪器设备水平和空间场地满足专业教学大纲规定要求。此外，中心共享了仪器设备开放共享平台，对校内外开放共享，并通过成功发射“哈测农遥 1 号”卫星，为示范中心校内外乃至全国引领示范作用推广起到积极推进作用。

（3）教学资源建设

数字资源教学方面，积极进行改革和创新，深化产教融合，促进学校各方面资源融合、优势互补，积极共享数字教学资源。出台措施鼓励教师建设线上精品课程，保障示范中心数字教学资源持续改进和发展。并与南方测绘有限公司等企业合作，发展虚拟仿真实验实训平台，将虚拟与现实结合，拓宽教学方法和思路，保障示范中心教学质量与成果为推动学校高质量发展，建设特色鲜明的高水平应用技术大学打下坚实基础。中心现已有包括数字地形测量学在内的多门在线

课程，基于南方测绘虚拟仿真实训平台建立的多项虚拟仿真实验，并已有数字教材上线 ICC-数字课程出版云平台。

(4) 落实安全责任

示范中心根据《黑龙江工程学院实验室和实验项目安全风险评估实施办法（试行）》和《黑龙江工程学院实验室安全分类分级管理办法（试行）》建立安全责任体系。对所有实验室指定安全责任人，并与实验室安全责任人签订安全责任书。定期开展安全教育培训，落实实验室安全准入制度，并组织学生和相关教师学习和考试，每个实验室配备消防灭火设施，建立安全出口及防火通道。

表 5-1 示范中心空间场地表

年度	地点	面积 (m ²)	较上一年变化比例	实验室数量	较上一年变化比例
2018	实验楼	2600.00	-	20	-
2019	实验楼	2600.00	0.00	20	0.00%
2020	实验楼	2600.00	0.00	20	0.00%
2021	实验楼, 教学综合楼, 知行楼, 明德楼	3615.00	39.04	29	45.00%
2022	实验楼, 教学综合楼, 知行楼, 明德楼	6144.00	69.96	47	62.07%

表 5-2 示范中心数字资源开发情况 (2018-2022 年)

资源类型	上线平台	数量
在线课程	智慧树 (https://www.zhihuishu.com/), 超星 (https://mooc1.chaoxing.com/), 学银在线 (https://www.xueyinonline.com/)	4
数字教材	ICC-数字课程出版云平台 (https://icc.hep.com.cn/)	1
虚拟仿真实验	南方测绘虚拟仿真实训平台 (http://www.southsurvey.com/solution-2204.html)	3

六、教学团队建设（示范中心实验教学团队建设与能力提升情况等，500 字左右。）

（1）教学团队数量结构

教学团队现有固定人员 39 人，流动人员 30 人。固定人员中高级职称人数占比自 2018 年的 58.8% 提高到 2022 年的 69.23%；现具有博士学位的教师 14 人，在读博士 4 人，硕士以上学历占人员总数的 94.87%；45 岁以下中青年教师 22 人。中心聘请专业素质高、工程经验丰富、教学能力强且具有高级职称的工程技术人员和管理人员作为流动人员。团队教师全部具有企业工作经历、工程背景或工程实践经验。有兼职博士生导师 4 人，硕士生导师 45 人。

（2）教学团队能力提升

积极创造条件，采取学校培训、学术交流、学习等多种形式提升教学团队能力。组织教师与企业、研究所等单位双向学习和交流；分期分批有计划地进行在职培养、选派教师国内进修或国外深造（美国圣地亚哥州立大学、美国西伊利诺伊大学）；聘请各类行业、企业、科研院所、高校专家为中心的实验教学、建设与发展提供指导，提高实验教学的针对性和创新性；组织教师参加学校举办的培训（专题培训、课程思政培训、教育教学论坛，师资培训等），不断提升中心教师思政、学术以及教学能力和水平。

通过参与各类科研、教研课题、工程应用咨询服务、各类教学能力比赛和考取具有行业权威性的职业资格认证等多种方式提升教学团队能力。学校及学院在教师职业能力发展及工程应用能力提升上建立了职称及岗位评定相关机制，有效保证了教师能力提升的持续性。

中心现已形成一支实验教学与理论教学互通并重，教学、科研与技术融合并举，核心骨干相对稳定，结构合理，工程实践经验丰富、专业能力强、不断进取提升的教学团队。

表 6-1 示范中心固定人员情况（2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
1	杨泽运	男	1966	正高级		硕士生导师
2	曲建光	男	1964	正高级		兼职博士生导师/硕士生导师
3	侯建国	男	1968	正高级		兼职博士生导师/硕士生导师
4	王强	男	1980	正高级	主任	兼职博士生导师/硕士生导师
5	李丹	女	1982	正高级		兼职博士生导师/硕士生导师
6	李秀海	男	1962	正高级		
7	高延平	男	1990	中级	副主任	
8	司海燕	男	1981	中级		
9	张玉娟	女	1979	副高级		硕士生导师
10	梅晓丹	女	1979	副高级		硕士生导师
11	郭英起	男	1963	正高级		
12	马天驰	男	1965	正高级		
13	朱春晓	女	1965	副高级		
14	朱继文	男	1965	正高级		硕士生导师
15	鲍建宽	男	1965	正高级		
16	倪春迪	女	1983	中级		硕士生导师
17	梁欣	女	1980	副高级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
18	韩楚	男	1988	中级		
19	张贺	男	1970	副高级		
20	卢廷军	男	1970	副高级		
21	张雷	男	1977	中级		
22	张为成	男	1980	副高级		硕士生导师
23	霍春玲	女	1963	副高级		
24	田泽宇	男	1987	中级		硕士生导师
25	李刚	男	1980	中级		硕士生导师
26	刘妍	女	1982	中级		
27	王雷	男	1983	中级		
28	席志龙	男	1989	中级		
29	马妍	女	1984	中级		
30	张宪红	女	1983	副高级		硕士生导师
31	杨泽雪	女	1978	正高级		硕士生导师
32	柳鹏	男	1980	中级		
33	袁海燕	女	1982	正高级		硕士生导师
34	王颖	女	1971	正高级		
35	王国峰	男	1972	副高级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
36	董胜利	男	1965	副高级		
37	王慧敬	男	1973	正高级		
38	王鑫	男	1968	正高级		
39	黑龙	男	1982	副高级		

注：1. 固定人员：指高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员，包括教学、技术和管理人员。

2. 示范中心职务：示范中心主任、副主任。

3. 工作性质：教学、技术、管理、其他。具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。

4. 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。

5. 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

表 6-2 示范中心流动人员情况（2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	类型	工作期限
1	陈祥葱	男	1984	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
2	甄鑫强	男	1977	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
3	王建文	男	1972	正高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
4	初启凤	女	1980	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
5	郭慧宇	女	1984	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
6	姜丽丽	女	1977	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
7	李衍会	男	1980	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-

序号	姓名	性别	出生年份	职称	类型	工作期限
						12-31
8	梁安宝	男	1973	正高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
9	林富明	男	1980	正高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
10	马旭	男	1972	正高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
11	宋尚萍	女	1980	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
12	孙睿英	男	1975	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
13	王刚	男	1983	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
14	王林	男	1979	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
15	徐丽丽	女	1981	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
16	许言海	男	1975	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
17	阳俊	男	1982	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
18	杨爱玲	女	1974	正高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
19	袁晓妍	女	1970	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
20	岳昊	男	1982	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-

序号	姓名	性别	出生年份	职称	类型	工作期限
						12-31
21	郑灿辉	男	1977	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
22	郑福海	男	1979	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
23	周亮	男	1981	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
24	初禹	男	1971	正高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
25	张立刚	男	1976	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
26	杜柏利	男	1972	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
27	詹涛	男	1981	正高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
28	张振海	男	1982	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
29	葛宝玉	男	1986	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31
30	周全	男	1982	副高级	行业企业人员	2022-01-01 至 2022-12-31

注：流动人员包括校内兼职人员、行业企业人员、海内外合作教学人员等。

七、示范引领成效（示范中心教学成果建设、教学资源共享与面向社会提供服务情况，800 字左右。）

（1）教学成果

近五年来，中心在本科教学质量的提高和专业发展方面起到了重要作用，支撑了测绘科学与技术省级特色学科和 3 个一流专业建设（国家级一流专业测绘工程、省级一流专业地理信息科学、遥感科学与技术）。荣获了国家级教学奖 3 项，省级教学成果奖 2 项和教学奖 1 项；获批省级一流本科课程《地图学制图基础》1 门；荣获智慧树本科高校精品课程（专业课）《自然地理与地貌》，同时在国家智慧教育平台上线推广应用；荣获“智慧树杯”课程思政示范案例教学大赛（全国二等奖）1 项；入选中国高等教育博览会“校企合作 双百计划”典型案例成果展示 1 项《摄影测量与遥感模拟仿真实验室》。

（2）资源共享

结合新形势新机遇，采取有效举措，实现对全校实验室资源进行有效整合和优化，促进优质资源共享。目前，实验平台建设、人才培养体系建设、校企协同育人机制、创新创业人才培养模式、课程思政示范课程建设等教育教学改革和建设经验，以及在线开放课程、校企共编专业特色教材，已被东北林业大学、东北农业大学、黑龙江大学、黑龙江科技大学等 60 余所院校借鉴和推广。

中心有效地为省内高校学科专业竞赛和社会大众科学普及提供良好的教育场地和教学资源，同时服务于校园开放日、高校实验室资源共享、校友返校参观与交流，使资源共享和科学普及更加专业化、系统化，已发射“哈测农遥一号”，突出学科特色，发挥品牌效应。开展科普和文化传播活动 7 次，服务师生及社会大众 1600 余人次。

（3）交流合作

注重跨校、跨区域、跨行业交流，中心已选派 3 名教师出国访学研修，1 名教师国内访学研修。中心为黑龙江省测绘地理信息学会教育工作委员会、黑龙江工程学院校友会测绘专业委员会培训交流活动的开展提供了有力支撑，促进了产

教融合、校企合作、校际合作，促进了区域测绘地理信息人才培养质量提高。

表 7-1 示范中心先进教学成果建设情况（2018-2022 年）

序号	成果名称	级别	团队成员	获得年份	证书编号	应用情况
1	黑龙江省级教学成果二等奖《卓越计划和认证项目驱动下测绘工程专业人才培养模式的研究与实践》	省级	李秀海、曹先革、张为成、王文福、刘妍	2017 年	HLJGJ2017123	推广应用
2	《摄影测量与遥感模拟仿真实验室》入选中国高等教育博览会“校企合作双百计划”典型案例成果展示	国家级	梅晓丹、张玉娟、曲建光、王雷	2019 年	无	推广应用
3	省级一流本科课程《地图学制图基础》	省级	李丹、刘妍、倪春迪、王雷	2021 年	无	推广应用
4	黑龙江省级教学成果奖二等奖《面向新工科地工程实践教学体系与实践平台构建》	省级	曲建光、张玉娟、梅晓丹、刘妍、王雷	2022 年	HLJGJ2022243	推广应用
5	智慧树本科高校精品课程（专业课）《自然地理与地貌》	国家级	梅晓丹、王文福、王雷、韩楚	2022 年	无	推广应用
6	“智慧树杯”全国课程思政示范案例教学大赛（本科教育赛道）二等奖《自然地理与地貌》	国家级	梅晓丹、王雷、韩楚	2022 年	无	推广应用

注：1. 成果包括国家级/省级教学成果奖、国家级/省级一流本科课程等；
2. 团队成员须包含示范中心固定人员。

表 7-2 示范中心举办会议情况（2018-2022 年）

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参会人数	时间	类型	年度
1	黑龙江省测绘地理信息学会教育工作委员会会议	黑龙江工程学院	杨泽运	29	2022-06-19	区域性	2022

注：主办、协办或承办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、双边性、全国性、区域性等排序，并在类型栏中标明。

表 7-3 示范中心开展培训情况（2018-2022 年）

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费（万元）	年度
1	“雨课堂助力金课建设”培训活动	23	杨泽运	正高级	2021-3-18 至 2021-3-18	2.00	2021

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

表 7-4 示范中心开展科普和文化传播活动情况（2018-2022 年）

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
1	南方测绘科技股份有限公司来我院作新型测绘技术交流	560	http://www.hljit.edu.cn/Category_43/Index.aspx	2020-11-25
2	上海华测导航技术股份有限公司来我院作“珠峰登顶”技术讲座	210	http://www.hljit.edu.cn/Category_43/Index.aspx	2020-12-16
3	中国测绘科学研究院大地所秘金钟研究员来我院作学术报告	185	http://www.hljit.edu.cn/Htmlfiles/chgcyx/xwdt/2021/05/09/82529.html	2021-05-07
4	宋伟东教授为我院师生作学术报告	262	http://www.hljit.edu.cn/Htmlfiles/chgcyx/xwdt/2021/07/13/85105.html	2021-06-22
5	测绘论坛：梅晓丹出国访学研修返校汇报讲座	35	http://www.hljit.edu.cn/Htmlfiles/chgcyx/xwdt/2022/10/19/89223.html	2022-10-12
6	地理信息工程系成功举办 GIS 校园行系列讲座活动	260	http://www.hljit.edu.cn/Htmlfiles/chgcyx/xwdt/2022/10/25/89305.html	2022-10-20
7	测绘工程系开展 2022 级新生专业教育活动	160	http://www.hljit.edu.cn/Htmlfiles/chgcyx/xwdt/2022/10/25/89312.html	2022-10-19

八、特色亮点与创新（示范中心在人才培养模式改革、实验教学体系构建、实验教学团队建设、数字资源应用等方面的典型做法与创新探索，1-2项）

亮点1

主题： 以突出实践为核心，构建“产学研创相结合”人才培养模式改革，提升学生实践能力。	
内容： “产”为主导，与产业对接，突出新工科背景；以“学、赛、创”为推手，与岗位、行业对接，突出产出为中心，持续改进，形成具有测绘学科特色的应用型人才培养体系。以产教融合、校企合作为路径，协同育人，为应用型人才培养提供坚实的载体；借助测绘工程文化之底蕴，以“学”为基础，抓虚拟仿真教学，不断改善教学方法，丰富教学资源，提升教育信息化水平；以共享、开放示范中心为基准，以“创”为推动，抓众创开放项目，完善创新创业教育，提升创新创业教育水平；以国家、省学科创新创业竞赛为契机，以“赛”为桥梁，抓高水平学科竞赛，以学生为中心，以提升学生测绘技能实践能力为目的，满足新工科建设下测绘工程专业人才培养的需求，构建“产学研创相结合”人才培养模式改革，推进示范中心实验教学引领作用。	
成效： 依托中心持续举办27届校内测绘杯竞赛活动，并以学校测绘杯活动为基础，申报成为黑龙江省测绘技能大赛活动项目；测绘专业学生在全国、全省大赛项目中取得优异成绩，得到业界广泛赞誉。	
文字描述	支撑材料
承办竞赛照片	http://39.105.80.219/tmp/20230629/c4137788ea094d69abd462c8318c6ba7.jpg
测绘杯开幕式	http://39.105.80.219/tmp/20230629/4728a3307b214d258f2a063edb895f30.jpg
校企合作奖学金设立	http://39.105.80.219/tmp/20230629/d3d7b340ac8d41e283b4f45281dedd51.jpg

亮点2

主题： 以社会需求为导向，校企深度融合，搭建新型实践教学体系，深度服务于社会。
内容： 以“社会需求”为导向，深化校企合作，拓展与国内外高校合作，构筑学校、合作企业、用人单位、国内外合作高校等多主体协同的开放式人才培养体系，实现高质量人才培养的目标。以示范中心为平台，主动联系社会、联系企业，强化实践教学，探索实验教学改革模式。依托先进的设备优势，与黑龙江测绘地理信息局、航天恒星、南方测绘、徕卡、精臻科技等多家企事业单位进行共建实验室、订单班式人才培养；与哈尔滨市勘察测绘研究院、黑龙江水利水电勘测设计院、齐齐哈尔国土勘察测绘研究院有限公司等单位签订长期战略合作伙伴关系，建立长期稳定的校内外实习基地。借助学校测量工程公司博

士后流动站的人才优势，师生共同参与，为农业遥感、城市更新遥感、不动产权籍调查、国土“三调”GIS数据库建设、国土变更调查、城市工程建设、矿山监测等行业领域提供技术服务。以示范中心为纽带，学校、校内外企业等多方参与，共建遥感中心，并成功发射“哈测农遥一号”卫星，为师生后续服务于农业遥感打下坚实的基础。

成效：与徠卡、南方测绘、精臻科技共建徠卡实验室、虚拟仿真实验室、无人机驾驶培训实验室；与黑龙江省龙建路桥股份有限公司共创“龙建班”；与黑龙江测绘地理信息局共建“空间地理信息技术应用研发中心”；与学校测量公司共同联系社会，积极组织生产任务 创造经济效益，并以建设遥感中心为契机，成功发射“哈测农遥一号”卫星，服务于农业遥感，行业内产生良好的社会效益。

文字描述	支撑材料
校企合作设备捐赠	http://39.105.80.219/tmp/20230629/e281d7ee0e194136a756720e980582ad.jpg
校企合作共建实验室	http://39.105.80.219/tmp/20230629/befdb0d13f524128b9ce3abade9c54cd.jpg
哈测农遥一号卫星发射	http://39.105.80.219/tmp/20230729/090804f082184d0f8ddd6e518d7a16b6.png
与黑龙江测绘地理信息局签署产教融合战略合作框架协议	http://39.105.80.219/tmp/20230729/1a47e0cacaa64aed80319f9b763010cb.png

九、发展规划（示范中心未来3-5年改革与发展规划，需备注相关规划是否已列入校级以上发展规划，并提供文件名称及具体表述内容

示范中心未来3-5年改革与发展规划：

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和十九届历次全会精神，全面落实习近平总书记关于教育的重要论述和全国全省教育大会精神，全面贯彻党的教育方针，围绕立德树人根本任务，扎根龙江大地，面向测绘地理信息等行业产业需求，以学科专业学位点一体化建设为牵引，以教师队伍建设为核心，以提升人才培养质量和科技创新能力为目标，补齐短板，夯实基础，创新机制，努力构建形成结构合理、优势突出、特色鲜明的测量学国家级实验教学示范中心体系，为学校实现国内一流、特色鲜明的高水平应用技术大学的建设目标贡献力量。

二、发展思路

（一）立足教学、支撑科研、面向服务

中心首要功能是立足测绘工程国家一流专业建设点、资源与环境硕士点的建设要求，满足本科生和研究生培养的需求；其次是面向服务领域，支撑现代测绘技术应用、遥感对地观测技术应用、地理空间信息技术应用、智慧城市与时空大数据等学科研究方向的需要，满足测绘地理信息技术应用研究的硬件、软件条件和环境需求。

（二）理论实践结合、教学科研融合、持续更新迭代

中心建设紧紧围绕硕士研究生、本科生培养方案之课程体系和教学内容的优化调整，突出理论教学与实践教学的紧密结合，构建贯穿培养过程的实践教学体系。围绕学科研究方向，保证科研和服务项目数据采集、处理、应用的科研仪器设备要求，形成以项目为载体自我更新的良性循环。

（三）校企共建、购赠结合、资源共享

以校企合作、产教融合为纽带，探索多元化示范中心建设模式，充分利用行业企业资源，通过“合作共建、购赠结合、资源共享”保证硬件、升级软件，实现测绘地理信息技术发展、装备更新、软件平台升级对示范中心功能提升的辐射效应。

三、主要目标

构建高水平应用型实验教学体系，实验教学体系与地理信息产业发展需求契合度进一步提高，支撑打造测绘学科专业优势和特色，支撑资源与环境（测绘工程）硕士点、测绘工程国家级一流本科专业和地理信息科学、遥感科学与技术省一流专业建设。实验教学队伍结构得到持续优化，形成一支高素质专业化创新型、可支撑一流应用型测绘学科专业发展的师资队伍。“一重两强三融合”本科教学特色和产教融合育人、工程文化育人特色更加鲜明，省级一流课程、省级教学成果奖取得新突破，人才培养质量显著提升。

四、主要任务

（一）构建本科/研究生实验教学体系

测绘工程学院结合示范中心的建制和实际教学需求，进行布局合理调整，示范中心建设布局为“测绘工程技术实验室、对地观测技术实验室、地理空间信息

技术实验室、测绘地理信息创新创业实验室、共建共享实验室”五部分，涵盖教学、科研、服务功能。力求建成布置合理、环境生态、功能完善的实验教学示范中心。

1. 测绘工程技术实验室

由现代测绘实验室、工程测量实验室、测绘地理信息数据获取与应用实验室、地质灾害监测实验室组成。

(1) 现代测绘实验室

以现有测绘技术实验室、测量仪器室、测绘地理信息处理实验室、常规测量实验教学中心为基础，将全站仪、超站仪、数字水准仪、车载移动测量仪器、全站式三维激光扫描仪等常规测量仪器，北斗、GPS 静态接收机、RTK 和点云采集仪器设备归类划分为该实验室仪器设备，增购新型北斗静态 GNSS 接收机、RTK、三维站式和背包激光扫描仪、点云数据处理系统、4D 产品数据处理系统，承担数字测图、大地测量、地籍与房产测量、测量平差、地图制图、GNSS 定位原理与应用等专业实习实验教学和与基础测绘相关的科技服务任务。

(2) 工程测量实验室

围绕城乡道路、轨道交通、桥梁、房屋建筑、地质、矿山、水利、工业设施等勘察设计和施工测量、精密工程测量等，建设工程测量沙盘模型，承担《工程测量学》《矿山测量学》《变形监测》等课程实践教学任务，根据项目需要承担多模式工程设施数据采集与分析处理科研任务。

(3) 测绘地理信息数据获取与应用实验室

围绕测绘地理信息数据获取与处理、测绘地理信息智能应用“资格证书”教学要求，构建集成地形地籍成图、不动产权籍成图、三维裸眼测图、三维激光点云处理、航测一体化、测量平差、多源三维数据发布与展示平台。工程测量虚拟仿真等软件的“1+X”教学平台，承担校内外测绘地理信息专业资格证书教学培训任务，其中“1+X”测绘地理信息数据获取与处理培训成为高级考点。

(4) 地质灾害监测实验室

结合地灾监测项目需要布设监测点位置采集仪器，开发完善地灾监测管理预警系统，服务地质灾害监测预警、应急保障的需求。

2. 对地观测技术实验室

由摄影测量实验室、遥感技术应用实验室、无人机技术应用实验室、黑土地遥感监测实验室组成。

(1) 摄影测量实验室

以目前的摄影测量与遥感实验室为基础进行改造、提升，增购无人机倾斜摄影测量设备和实景三维测量系统软件，承担 30 人规模的《摄影测量学》课程实践教学和实景三维成图生产服务任务。

(2) 遥感技术应用实验室

在现有地面成像光谱仪、干涉雷达基础上，增购无人机高光谱传感器、无人机激光雷达扫描系统、高性能图形图像计算设备、遥感影像解译系统（教学版）等硬件和软件设备，承担《遥感原理与应用》《遥感图像解译》《航空航天数据获取》等课程实践教学和遥感监测项目研究任务。

(3) 无人机技术应用实验室

目前围绕 CAGIS 民用无人机驾驶员训练机构资质（黑龙江精臻科技发展有限

公司），由“公司”提供设备，面向社会和测绘学院师生开展多旋翼无人机原理、航空摄影测量、驾驶操作培训，后续将进行无人机技术应用拓展。

（4）黑土地遥感监测实验室

围绕黑土地监测预研和发展项目，增购无人机搭载 FieldSpec 4 便携式地物全波段高光谱仪和高性能超算计算设备，开展空天地一体化黑土地资源监测、信息获取、计算分析研究工作。

3. 地理空间信息技术实验室

由地理信息技术实验室、时空大数据实验室组成。

（1）地理信息技术实验室

以原有 Arcgis、ENVI 等软件为基础，增购私有云平台、地理信息空间分析软件，承担《地理信息系统原理》《GIS 空间分析》等地理信息平台与二次开发实践教学任务。

（2）时空大数据实验室

围绕智慧城市相关智慧交通、智慧管网、智慧水务、智慧环保、智慧地质等时空大数据领域和方向，开展地理信息应用教学与科技研究服务。

4. 测绘地理信息创新创业实验室

围绕测绘学科竞赛、创新创业大赛等本科生、研究生创新创业环境需求，构建鼓励和支持学生创新创业的开放性实验室，培养学生专业能力，锤炼学生敢闯会创的创新创业精神。

5. 共建共享实验室

由 BIM 中心、云计算实验室、共享基础实验室等多个实验室组成。共建共享实验室主要是促进优质实验资源合理配置，提高实验教学质量与科研攻关能力，更好地完成学校人才培养、科学研究与社会服务的根本任务。结合学院总体规划，示范中心将在之前工作基础上，做好长远规划，持续推进仪器设备开放共享工作，建立完善开放共享机制；探索优质实验资源共享新路径。

（二）强化教学团队建设

坚持“工程化、博士化、国际化”示范中心师资队伍建设方向，建成一支数量充足、结构合理、专兼结合、相对稳定、特色鲜明的“双师双能”型示范中心教师队伍。

强化思想价值引领与师德养成，增强教师立德树人、教书育人的责任担当。制定实施拔尖人才培养计划，着力培养、引进高水平大学博士、博士后，引进科研院所研发人员、企业优秀工程技术人员，汇聚资源与环境、地球科学、信息科学等相关领域的高层次拔尖人才，构建能够解决重点科技或关键技术问题、担当高水平应用型人才培养重任的教学科研团队。以产教融合、校企合作作为主渠道，鼓励和支持示范中心教师参与重大工程项目，提升教师的工程能力和专业水平。制定实施青年教师成长计划，指导新教师“过五关”提升能力，构建有利于青年教师学位提升、进修学习、挂职锻炼、访学研修的政策机制，营造教师资源共享、能力提升和职业发展的环境氛围。依托产教融合项目，从大中型企事业单位聘请实践经验丰富、教学能力强的高级工程技术人员作为示范中心兼职教师，协同开展教学、科研、生产任务。

（三）推进特色应用型人才培养

牢固树立“学生中心、产出导向、持续改进”的理念，以立德树人为根本任

务，推进“三全育人”综合改革，优化人才培养体系，创新人才培养模式，全面提升人才培养质量。

构建“以学生全面发展为中心，专业对接产业、课程对接岗位需求，实践教学体系、职业规划与创新创业教育体系。把立德树人融入课程建设与教育教学环节，科学合理设计虚拟仿真实验等实践课程的教育教学内容，打造系列育人效果显著的精品实践课程。充分调研、精心选用适合一流专业人才培养的优秀实践课程教材，尝试结合实际校企联合开发、编写专业核心实践课程教材和特色实践课程教材，使教材体现科学性、前沿性，增强教材的针对性和实效性。

深化创新创业教育改革，将“双创”教育融入人才培养全过程。实现课程实验、学科竞赛、实习实训、成果孵化的全链条式融通机制。加强学科竞赛条件保障，完善各实践教学环节与科技训练及学科竞赛的协同促进机制。强化创新创业教育实践，发挥“互联网+”“挑战杯”“全国测绘技能竞赛”等大赛的示范引领作用，提升创新创业教育水平。

（四）推进产教融合协同育人

融合测量公司企业资源，推进与黑龙江测绘地理信息局进行长期战略合作，充分利用局属资源优势，促进行业企业深度参与示范中心规划、实习实训、教师培养、应用研究，使企业需求融入人才培养环节，形成“学科融合、专业共建、人才共育、师资共培、就业共担”的产学研合作协同育人、协同创新机制。加强与广州南方测绘科技股份有限公司、广州中海达测绘科技有限公司、上海华测导航技术股份有限公司等产教融合，采购或共享先进仪器设备和软件资源，建设集教学、科研、服务于一体的示范中心教学科研平台。

（五）拓展社会服务领域

聚焦“数字龙江”建设、“碳汇经济”、“黑土地保护工程”、“新型基础设施建设”，开展科技攻关和技术服务，实施科技成果产业化应用，为全面建设社会主义现代化新龙江助力。拓宽继续教育渠道，为行业企业进行新技术应用培训、岗位技能培训、行业标准和法规规程培训，促进示范中心资源开放共享。以市场需求为导向，产学研结合为途径，依托示范中心成员面向行业企业进行咨询服务，针对企业发展痛点与瓶颈问题，研究解决方案，解决实际问题，助力企业提升创新能力，推动一批科技成果转化应用。支持示范中心教师担任各级评审、咨询专家，参与制订政策法规、发展规划、行业标准，提供专业化论证咨询意见。

五、保障措施

（一）强化管理职责，提供组织保障

将示范中心建设与管理、实验教学、实验技术队伍的建设融为一体；强化学院、系（中心）、示范中心负责人的管理职责，发挥中心教学指导委员会的指导、评价、咨询作用，切实承担示范中心建设和管理的相应责任，保证示范中心的教学、科研、服务功能落实到位。

（二）完善体制机制，提供制度保障

建立导向明确、激励约束并重的示范中心建设、管理评价办法，完善建设、管理、运行、评价机制，健全实验室建设与管理体制体系，强化对实验室建设和开放使用的全过程管理，充分发挥实验室的教学、科研、服务功能和效益。确保实验室高效运行，服务于人才培养。

（三）优化资源配置，提供资金保障

加强与政府、行业企业、高校、科研院所合作，与行业企业技术创新需求和人才培养对接，争取中央、地方财政资金、社会资金和行业企业的设备软件等资源条件支持，争取承担重大科研和社会服务项目，拓宽中心建设资金来源和资源共享渠道，建立多元化的资金支持体系，保障规划实施和建设发展需要。

是否已列入校级以上发展规划 ● 是 ○ 否

序号	文件名称	具体表述内容	文件上传
1	测绘工程学院十四五规划	测绘工程学院“十四五”规划第三部分主要任务和指标第四点第4条构建实验平台体系：按照“立足教学、支撑科研、面向服务，理论与实践结合、教学科研融合、持续更新迭代”的建设思路，着眼于特色学科专业建设和资源与环境硕士点的建设要求，构建满足支撑人才培养和科技创新的实验平台体系。”	http://39.105.80.219/tmp/20230629/8b9d2c7dfa554782b975ee41a7f95fb2.pdf
2	黑龙江工程学院“十四五”发展规划及二〇三五年远景目标	黑龙江工程学院“十四五”发展规划第三部分主要任务与关键举措第一点：“一流应用型人才培养工程中指出，要丰富育人载体，强化育人实效，构建实践育人体系和平台。注重实践能力和工程素质，构建通识教育基础贯通型、专业教育产教融合型、综合教育创新创业型的实践教学体系。设计探究式、融合式实习实训环节；设置讨论式、沉浸式实践课程；开发综合性、设计性、创新性实验教学项目，确保其在实验课程中的比例达到85%以上。加大虚拟仿真实验项目建设力度，拓展实践教学时空，丰富实践教学方式。”	http://39.105.80.219/tmp/20230629/0cbeb55d215f41c8a47289c321bd6159.pdf

十、示范中心大事记

表 10-1 示范中心大事记（2018-2022 年）

序号	时间	事件	详情	备注
1	2018	“中海达杯”黑龙江省高校大学生测绘技能大赛	大赛于 2018 年 6 月 22、23 日在我校举行。这次比赛是首次由黑龙江省测绘地理信息局、黑龙江省教育厅、黑龙江省科学技术协会主办的省级大赛，广州中海达卫星导航技术股份有限公司协办并冠名赞助。我校测绘工程学院参赛的两支队伍获 5 项特等奖、1 项一等奖。	
2	2018	黑龙江省高等教育教学成果奖	李秀海教授主持的《卓越计划和专业认证项目驱动下测绘工程专业人才培养模式的研究与实践》获二等奖。	体现了学校近年来在特色应用型本科高校建设、工程教育改革、人才培养模式改革、产教融合协同育人等方面所取得的显著成效。
3	2018	第五届全国高等学校大学生测量技能大赛	大赛于 2018 年 7 月 22 日至 25 日在东北大学举行。本次大赛我校参赛选手获得了团体特等奖、数字测图一等奖、二等水准测量一等奖、测量程序设计一等奖。其中团体特等奖是目前我省高校在历届全国大学生测绘技能大赛上取得的最好成绩！	
4	2018	第四届黑龙江省“互联网+”大学生创新创业大赛	黑龙江省教育厅主办的第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛黑龙江赛区决赛暨国赛选拔赛 2018 年 8 月 27 日至 28 日在哈尔滨工业大学举行。我校学生获得大赛二等奖。	
5	2019	入选中国高等教育博览会“校企合作 双百计划”典型案例成果展示	梅晓丹老师主持的“摄影测量与遥感模拟仿真实验室”项目，成功入选 2019 年度中国高等教育博览会“校企合作 双百计划”典型案例成果展示。	该项目有效地解决了实验教学的瓶颈问题，拓展了实验教学内容的深度和广度，满足了师生教学、创新和科研的需求。

序号	时间	事件	详情	备注
6	2019	第二十五届“测绘杯”技能竞赛暨测绘科技活动月	测绘工程学院主办的第二十五届“测绘杯”技能竞赛暨测绘科技活动月2019年5月8日开幕。活动包括水准测量比赛、全站仪数字测图技能竞赛、全站仪放样比赛、GPS+RTK数字测图技能大赛等。	这次活动为我校广大测绘学子提供了实践、交流和学习平台，营造学生课外进行专业学习和专业实践的浓厚氛围。
7	2019	第五届黑龙江省“互联网+”大学生创新创业大赛	2019年8月26日，由黑龙江省教育厅举办的“建行杯”第五届黑龙江省“互联网+”大学生创新创业大赛决赛及颁奖典礼在哈尔滨大剧院圆满落幕。我院老师指导的创新创业项目分别取得了大赛金奖一项、银奖一项、铜奖一项的好成绩。	
8	2019	“达北杯”首届黑龙江省大学生无人机测绘技能竞赛	2019年9月20-22日，“达北杯”首届黑龙江省高校大学生无人机测绘技能大赛在东北林业大学帽儿山林业实习场举办。我院代表队荣获大赛特等奖。两名老师获“优秀指导教师”荣誉称号。	
9	2019	第十六届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	2019年11月12日，由共青团中央、教育部等部门主办的第十六届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛决赛落下帷幕，我院老师指导的参赛作品获得大赛三等奖。	
10	2020	测绘工程专业获批“国家一级本科专业建设点”	教育部办公厅发布《关于公布2020年度国家级省级一流本科专业建设点名单的通知》，我院测绘工程专业入选为国家级一流本科专业建设点，学院本科专业建设迈上新台阶。	
11	2020	黑龙江省地矿局地理信息测绘院来我院进行考察交流	2020年10月23日，黑龙江省地矿局地理信息测绘院党委书记、院长孔含泉率队来我院进行考察交流。双方确定将立即开始共建地质灾	

序号	时间	事件	详情	备注
			害预警应急平台建设，通过产学结合进一步夯实学生生产实习质量。	
12	2020	我校与黑龙江测绘地理信息局签署产教融合战略合作框架协议	为进一步加强校局全面战略合作关系，发挥各自优势，持续深化多领域合作，12月22日下午，我校与黑龙江测绘地理信息局举行了产教融合战略合作框架协议签约仪式。	
13	2021	获批硕士学位授予单位	国务院学位委员会下发《关于下达2020年审核增列的博士、硕士学位授予单位及其学位授权点名单的通知》（学位〔2021〕13号），我校正式获批成为硕士学位授予单位，我院获批资源与环境（测绘工程）硕士专业学位授权点。	
14	2021	地理信息科学专业获批“省级一流本科专业建设点”	根据《教育部办公厅关于实施一流本科专业建设“双万计划”的通知》，教育部组织开展了2021年度国家级和省级一流本科专业建设点报送工作。我院地理信息科学专业获批省级一流本科专业建设点。	
15	2021	遥感科学与技术专业获批“省级一流本科专业建设点”	根据《教育部办公厅关于实施一流本科专业建设“双万计划”的通知》，教育部组织开展了2021年度国家级和省级一流本科专业建设点报送工作。我院遥感科学与技术专业获批省级一流本科专业建设点。	
16	2021	我校与广州南方测绘科技股份有限公司举行校企战略合作协议签约仪式暨“南方测绘智能数据加工中心”揭牌仪式	2021年4月9日下午，我校与广州南方测绘科技股份有限公司举行校企战略合作协议签约仪式暨“南方测绘智能数据加工中心”揭牌仪式。	本次战略合作的签订是我校推动产教融合工作的又一重要举措。我校与南方测绘公司共建实践教学基地、挂牌成立“南方测绘智能数据加工中心”，共同将“校中有企、

序号	时间	事件	详情	备注
				企中有校”的人才培养方案落到实处的，促进测绘类专业人才培养机制的优化与提升。
17	2021	“南方测绘杯”第二届黑龙江省大学生虚拟仿真测图技能大赛	2021年7月10日，赛事由黑龙江省测绘地理信息局和黑龙江省教育厅主办，黑龙江林业职业技术学院承办，广州南方测绘科技股份有限公司哈尔滨分公司协办。我院三支代表队斩获了特等奖1项、一等奖2项，优秀指导教师奖一项。一支代表队名列第一，三支代表队总分位列第一。	我院代表队充分发挥“精益求精、吃苦耐劳、团结协作、追求卓越”的测绘专业精神，展示了学校“一重两强三融合”的本科教学特色。
18	2021	两门课程获批第二批黑龙江省一流本科课程	李丹老师负责的《地图制图学基础》课程及王颖老师负责的《土木工程测量》课程获第二批黑龙江省一流本科课程。	省级一流本科课程认定是推动高等教育教学改革、提高高等教育教学质量的重要行动，也是推进课堂革命、打造“金课”的重要内容。
19	2022	“徠卡杯”测绘技能大赛	2022年，“徠卡杯”测绘技能大赛系列活动在哈尔滨徠瑞思特科技发展有限公司总经理的大力支持下隆重举行，并获得圆满成功。测绘工程学院80余名同学积极踊跃报名。5月27日“徠卡杯”测绘技能大赛之虚拟仿真数字测图、虚拟仿真二等水准测量、虚拟仿真一级导线测量三项比赛如期线上开赛。经过激烈角逐，共九名同学摘得十个奖项。	
20	2022	“南方测绘杯”第三届黑龙江省大学生虚拟仿真测图技能大赛	2022年6月18-19日，赛事由黑龙江测绘地理信息局、黑龙江省教育厅联合主办，黑龙江工程学院承办，广州南方测绘科技股份有限公司哈尔滨分公司协办。我校测绘工程学院5名学生获特等奖；3名学生获得1等奖；3名学	本次大赛以其影响力、参与度、特色性充分发挥了技能竞赛的引领作用，推进了我省新工科改革创新，促进了测绘地理信息类人才培养质量的提升！

序号	时间	事件	详情	备注
			生获得二等奖；4名指导教师获得优秀指导教师奖；我校荣获团体特等奖。	
21	2022	黑龙江省测绘地理信息学会教育工作委员会换届暨第一次工作会议	2022年6月19日，测绘工程学院采取“线上线下相结合”的形式组织召开了“黑龙江省测绘地理信息学会教育工作委员会换届暨第一次工作会议”。	
22	2022	“南方测绘杯”2022年全国大学生测绘学科创新创业智能大赛	2022年7月20、21日举办的“南方测绘杯”全国大学生测绘学科创新创业智能大赛，由教育部高等学校测绘类专业教学指导委员会指导，中国测绘学会教育工作委员会主办，安徽大学承办，广州南方测绘科技股份有限公司协办。我院荣获专业组测绘技能竞赛“团体特等奖”（全国共13项）；一等奖3项；特等奖3项；二等奖3项。3位老师获得优秀指导教师荣誉称号。	通过组织参加本次大赛，展示了我校测绘学科专业教育教学成果，达到了“以赛促学、赛学相长，以赛提质、产教融合”的目的。
23	2022	“面向新工科的工程实践教学体系与实践平台构建”获省级教学成果奖	曲建光老师主持的“面向新工科的工程实践教学体系与实践平台构建”获2022年度省级教学成果奖。	此次教学成果奖的获奖项目，是学校多年来不断探索实践、积累沉淀的成果结晶，成果的推广应用为进一步提高人才培养质量，推动我校建设高水平应用型人才培养体系，发挥了重要的引领和示范作用。
24	2023	“哈测农遥一号”卫星成功发射	“哈测农遥一号”是长光卫星技术股份有限公司与黑龙江工程学院、时景（上海）信息技术有限公司联合研制的我国首颗面向数字农业的轻小型高分辨光学遥感卫星，该卫星助力构建全国农业长期观测体系，实现农业工业化、数字化、标准化高水平发展。	

注：备注栏可填写媒体的评价报道及事件的影响意义等。

十一、示范中心负责人意见

(示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。)

测量学国家级实验教学示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。

中心制定并落实发展规划，着力优化管理运行机制，推进教学改革研究、教学团队和实验实践条件建设，取得了阶段性的建设成效，凝练形成了特色亮点，在测绘学科及相关学科专业领域积极发挥示范引领作用。

今后，中心将以学科专业硕士点建设为牵引，加大内涵建设力度，努力打造特色和优势，推进产教融合资源共享，为学校特色学科、一流专业建设和高水平应用型人才培养发挥平台作用。

数据审核人: 李延平

示范中心主任: 李延平

(单位公章)

2023年7月22日

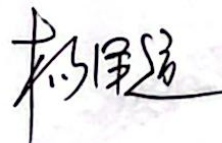
十二、示范中心教学指导委员会意见

(请对示范中心在人才培养目标、实验教学体系、重大教学改革项目、重大对外开放交流活动、年度报告等方面的工作进行整体评价)

测量学国家级实验教学示范中心围绕测绘地理信息类应用型本科和资源与环境硕士研究生人才培养体系的要求，构建了涵盖测绘工程技术、对地观测技术、地理空间信息技术、学科交叉技术等方面的实验教学体系，以“适应行业产业需求，夯实实验课程育人平台”为重点，推进了教学模式、内容、方法改革，强化教学团队建设、实验室条件建设、教学资源建设和质量保障体系建设，形成了“产学赛创结合，产教融合育人”的特色亮点，通过资源共享、交流合作、成果推广应用发挥了示范引领作用。

目前，中心已从传统测绘向空天地一体化多源信息采集、分析、处理、应用拓展，将服务于数字城乡建设专业群人才培养和黑土地遥感监测保护、碳源/碳汇监测等领域，具有广阔的发展空间。

示范中心教学指导委员会主任签字：



2023年 7月22日

十三、学校意见

所在学校审核意见：

(需明确是否达到建设指标要求，并明确下一步对示范中心的支持。)

测量学国家级实验教学示范中心能够按照发展规划着力优化管理运行机制，推进教学改革和人才培养模式创新，强化实验教学条件建设和教学团队建设，取得了阶段性建设成效，达到了建设指标要求，形成了特色亮点，为学校测绘学科及相关学科专业人才培养质量的提高起到了有力的支撑作用，发挥了典型示范引领效应。

学校已将示范中心建设列入发展规划，作为重点建设任务给予政策、资金支持和条件、环境保障，努力将测量学国家级实验教学示范中心建成一流的实验教学平台，为经济社会发展提供高质量的人才保障和科技支持。

所在学校主要负责人签字：

(单位公章)

2023

年

7

月

22

日