



广州南方测绘科技股份有限公司
参与高等职业教育人才培养

质量报告
(2023 年度)

学校：苏州农业职业技术学院

企业：广州南方测绘科技股份有限公司



2023 年 12 月 24 日

目 录

1 企业概况.....	1
1.1 企业规模.....	1
1.2 行业背景.....	1
1.3 企业治理.....	1
1.4 参与职教条件.....	3
1.5 企业沿革.....	6
2 企业参与办学.....	9
2.1 参与办学的形式.....	9
2.2 生源分析.....	10
2.3 取得的成效.....	10
3 企业资源投入.....	11
3.1 经费投入.....	11
3.2 人力资源投入.....	11
3.3 物理投入.....	11
4 参与教育教学.....	12
4.1 专业建设.....	12
4.2 学生培养.....	12
4.3 师资队伍.....	13
5 助推企业发展.....	14
5.1 企业职工队伍建设.....	14
5.2 企业研发能力.....	14
5.3 效益提高.....	15
6 问题与展望.....	15
6.1 出现的问题.....	15
6.2 面临的挑战.....	15
6.3 未来预期.....	15

1 企业概况

1.1 企业规模

广州南方测绘科技股份有限公司（社会信用代码 91440106712420126W）（以下简称“南方测绘”），于 1998 年创立于广州，公司现有注册资本 5602 万人民币，在职员工超过 3000 人，是一家集研发、制造、销售和技术服务于一体的测绘地理信息产业集团。业务范围涵盖测绘装备、卫星导航定位、无人机航测、激光雷达测量系统、精密测量系统、海洋测量系统、精密监测及精准位置服务、数据工程、地理信息软件系统及智慧城市应用等，致力于行业信息化和空间地理信息应用价值的提升。

1.2 行业背景

南方测绘坚持自主创新，多项成果填补行业空白。经原国家测绘地理信息局组织的专家鉴定，认定南方测绘的产品和综合技术达到世界先进水平，跻身行业世界四强。目前，南方测绘电子经纬仪、全站仪及 RTK 产销量均位居世界前列，北斗地基增强系统（CORS）建站数全国领先，测绘成图软件市场占有率全国领先，拥有中国颇具规模和实力的无人机航测和激光雷达数据获取与处理专业团队。

集团现拥有遍布全国的 30 家省级分公司以及海外 9 家销售和服务机构，拥有分别专注于卫星导航定位、高速铁路精密测量、无人机航测、激光雷达测量、精准位置服务、地理信息软件系统等多个子公司，并拥有位于北京、武汉、常州和广州的全球大规模的测绘装备研发制造基地，产品出口全球 100 多个国家和地区。

1.3 企业治理

南方测绘秉持开放 包容 简单 高效 务实 专注理念，坚持星级服务，专业专注，让每一位用户满意；坚持人性化管理，写作有序，成就每一名员工的价值，坚持规范经营，五十深耕，实现企业永续发展，集团的发展愿景能够成为世界级测量装备和地理信息应用提供商，成百亿企业，做百年品牌，能够成就时空地理信息价值，在集团上下众志成城的拼搏努力之下，集团的科技研发得到一次又一次

次的突破，土地调查监测空地一体化技术开发与装备研制、森林计测信息化关键技术与应用获得中华人民共和国国务院科学技术进步奖二等奖（图 1.1）、国家技术发明奖二等奖（图 1.2），教育部技术发明奖二等奖，软件综合技术国产化研究与产业促进获得国家质检局测绘科技进步奖二等奖（图 1.3），高速铁路精准测量与精准调整综合系统、DL-2003 高精度数字水准仪（图 1.4）、NTS372R 嵌入式全站仪、国产小型化智能 RTK 测量系统、NTS391R10 全站仪、铁路轨道几何状态精密测量系统、地下工程和深基坑无人值守实时监控、获得国家质检局测绘科技进步奖三等奖；科技成果获得一次又一次的认可，S86 收发一体机动态 GNSS 接收机、南方八旋翼无人机航测系统、南方六旋翼无人机航测系统(图 1.5)、天巡 MF2500 垂直起降固定翼无人机（图 1.5）、高精度手持 GIS 数据采集终端-S750、南方网络参考站被评为测绘地理信息创新产品，企业形象一次又一次的获得，集团多次被国家评为重合同守信用企业（图 1.6）、信用等级 3A 企业（图 1.7）、中国产学研合作创新示范企业、广东省战略性新兴产业骨干企业等多项创新创业类相关企业荣誉，甲级测绘资质（图 1.8）、北斗导航民用服务资质被确认（图 1.9）。



图 1.1 国家科学技术进步二等奖



图 1.2 国家技术发明二等奖



图 1.3 测绘科技进步奖二等奖



图 1.4 测绘科技进步奖三等奖



图 1.5 测绘地理信息自主创新产品



图 1.6 全国重合同 守信用企业

图 1.7 全国企业信用等级 3A



图 1.8 甲级测绘资质



图 1.9 北斗导航民用服务资质证书

1.4 参与职教条件

集团十分重视在教育的投入，2015 年成立全国首个测绘地信教育培训与校企合作公益平台——南方学院用于企业和学校的沟通交流、合作，2023 年由南方测绘科技股份有限公司、武汉大学、黄河水利职业技术学院三家牵头单位为核心，组建全国测绘地理信息行业产教融合共同体（图 1.10），南方测绘根据就业岗位对人才需要掌握的技术技能与职业院校共同编制工程测量、无人机航测、激光点云测量（图 1.11）、测绘地理信息智能应用-GIS 篇、测绘地理信息智能应

用-应用篇 5 本校企双元教材，集团根据行业背景到技术发展历程、从常规设备到新兴设备、从技术讲解到实践操作、从外业采集到内业处理、从理论分析到真实项目案例，制作了科普教学视频（图 1.12），用于教学和科普；南方测绘技术支持和赞助单位参与国家教育部、国家自然资源和规划部、各省教育厅举办的技能比赛、教学能力比赛，同时南方测绘还参与全国职业院校技能大赛工程测量赛项（图 1.13）以及湖南、浙江、山东、上海、广西、河南、江西、云南等省、校赛；通过技能大赛、教学能力比赛体现行业发展趋势，促进课程教学内容、教学方式、教学评价改革；为了进一步验证学生的技能水平，南方测绘的 1+X 测绘地理信息数据采集与处理、南方测绘在 2020 年获得教育部审批“1+X”测绘地理信息数据采集与处理、测绘地理信息数据智能应用 2 项职业技能认证发证资格（图 1.14），并在 2021 年近万名学生完成考试，实现岗课赛证融通。



图 1.10 全国测绘地理信息行业产教融合共同体

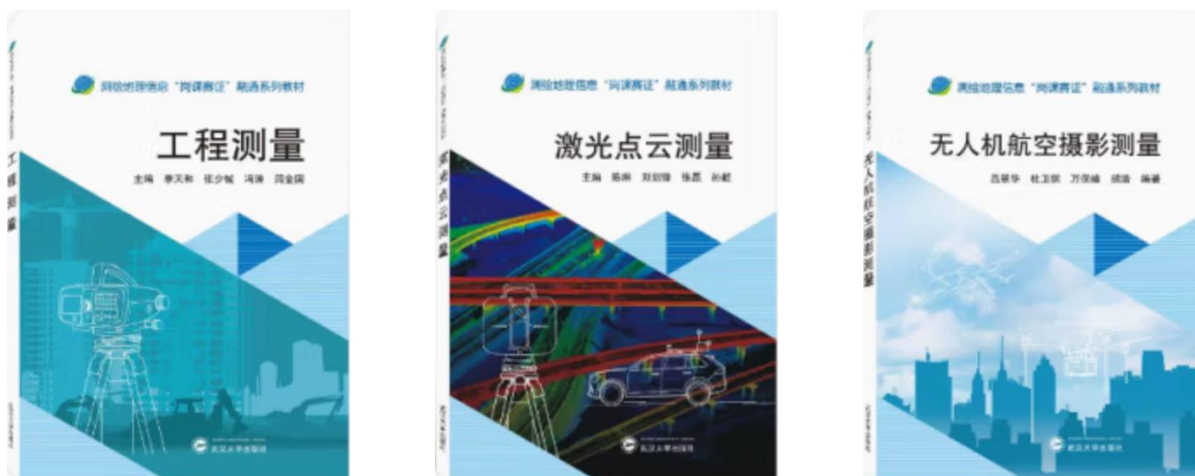


图 1.11 “岗课赛证”融通教材



图 1.12 测绘地理信息技术科普教学视频



图 1.13 2023 年全国职业院校技能大赛

重磅 | 南方测绘获2项“1+X职业技能认证”发证资格，为行业首批获此资格企业

作者：品牌与宣传中心 编辑：蔡奕霖 2020-09-30 阅读量：6937 分享： 赞 评论 收藏

9月29日，《第四批职业教育培训评价组织和职业技能等级证书公示名单》正式结果公示期，南方测绘获得教育部审批通过2项1+X职业技能认证发证资格，分别是：“测绘地理信息数据获取与处理”“测绘地理信息智能应用”，南方测绘也成为行业首批获得此类证书的企业。

第四批职业教育培训评价组织和职业技能等级证书公示名单

序号	培训评价组织名称	证书名称
1	北大荒农服集团有限公司	家庭农场经营
2	北大荒农服集团有限公司	家庭农场生产经营
3	北大荒农服集团有限公司	农业经济经营管理
4	山东寿光蔬菜产业集团有限公司	设施蔬菜生产
5	北京中农惠农教育科技有限公司	农产品供应链与品牌管理
6	北京优农教育科技有限公司	化工精准安全控制
7	北京优农教育科技有限公司	化工危险与可操作性（HAZOP）分析
8	广州南方测绘科技股份有限公司	测绘地理信息数据获取与处理
9	广州南方测绘科技股份有限公司	测绘地理信息智能应用

9月23日，教育部审批公布“1+X证书制度”试点入选企业公示名单（部分）

1.14 南方测绘获批 2 项“1+X 职业技能认证”发证资格

南方测绘拥有行业企业对就业岗位人要求需要掌握技能的校企双元教材，同时还具备智测、智绘、智航虚实测图 1+1 套装虚拟仿真平台，南方测绘入选 2019 年教育部等四部门公布的首批全国职业教育教师企业实践基地名单，南方测绘江苏公司为拥有古建文保业务孵化基地（图 1.15），完成了职业教育教学的理虚实一体化，与此同时南方测绘被评为产学研合作创新示范企业（图 1.16），拥有着非常丰厚的资源参与职业教育。



1.15 古建文保业务孵化基地



图 1.16 产学研合作创新示范企业

1.5 企业沿革

南方测绘始建于 1998 年，从上门营销设备开始，首次推出 NGK-300/300S 实时动态 GPS 测量系统样机（RTK），当年公司销售业绩首次突破亿元；

2000 年南方公司总部正式分为三个部分：广州分公司、开发部和新总部，营销队伍更加正规化、专业化，南方硬件产品销售实现突破；

2002 年公司规模进一步扩大开设地级分公司，形成庞大而牢固的销售服务网络，南方获准 863 计划申请，标志着经过十年的国产化进程，南方测绘仪器制造水平已达到国家高新技术发展计划要求的国际级最高水平，南方 9800 天王星 RTK、南方 NTS-320 系列全站仪已经达到国际先进全站仪研制水平，南方总部

迁入位于广州天河软件园的海旺大厦。南方原属总部的开发部独立出来，专门从事 GPS、软件的研制和市场开拓与服务；

2004 年南方测绘全面实现测绘仪器国产化梦想，跻身世界同行四强，建成全球最大的全站仪、电子经纬仪生产基地（北京三鼎），集团第二品牌“科力达（KOLIDA）”品牌首次亮相，南方测绘在海外开办分支机构，美国纽约分公司、越南河内办事处相继成立；

2006 年汇聚南方测绘全体员工爱心的会宁四房吴乡“南方测绘希望小学”竣工落成，成为中国测绘行业捐建的第一所希望小学。南方全站仪和 GPS 经受住极限自然条件的考验，助力国家第 22 次南极科考，专注于渠道销售的“三鼎（SANDING）”和“瑞得（RUIDE）”品牌发布；

2008 年南方测绘位于北京、常州、武汉、广州的五大生产基地全面建成，可年产各类测绘仪器 10 万台以上，其中北京生产基地成为全球最大的测绘仪器制造基地，助力第二次国土调查，软件和产品得到广泛应用；2009 年，南方测绘成功建设了首个全国产的网络 CORS 系统（宜昌 CORS），在印度尼西亚启用海外的第一套国产网络 CORS 系统及软件，推出超越同类进口仪器的全站仪——NTS-360 系列，通过两项国家 863 计划立项，成立南方卫星导航公司，专注于南方的卫星导航事业，专注于高速铁路精密测量的南方高铁公司亮相，一举实现了高铁轨道板和轨道精调技术的国产化，南方产品出口到全球 100 多个国家和地区，出口产值达到亿元；

2010 年南方全站仪累计产销量突破 10 万台，年产量达到 35000 台，位居世界第一，南方 RTK 年产销量超过 12000 台，取得突破，实现跨越，集团吹响“全面进军地理信息产业”的号角，大力提升人员素质，录用高层次人才，人才队伍建设迈上新台阶；

2012 年研发出自主知识产权的北斗高精度板卡，发布全球首台北斗 RTK、北斗三星 CORS、北斗手持 GIS 采集器，印度分公司下设办事处增至 7 个，销售服务范围覆盖印度全国主要城市；

2013 年南方测绘设立拉美办事处，南方测绘升级为“广东省战略性新兴产业骨干企业”，荣获“2013 年度中国测绘地理信息最具影响力品牌”，南方凭

借高精度板卡的技术优势获得北斗二代重大专项支持，针对行业波动，提出精管增效，管理更加规范，南方测绘“国之品牌中国行”大型一线感恩回访活动开展，设立欧洲维修服务中心，被评为中国地理信息行业“百强企业”并荣登榜首；

2015 年南方测绘探索转型升级，成立南方无人机事业部，探索无人机航测系统，南方测绘高精度 1 秒全站仪实现量产，全国首个测绘地信教育培训与校企合作公益平台——南方学院成立，位于北京的中国测绘技术装备研发制造基地正式启用，银河 1 智能 RTK 获得德国红点大奖；

2016 年南方测绘正式提出“大地信战略”，实施转型升级，南方蝉联 2016 中国地信企业百强榜首，荣获广东制造业 100 强，南方征图三维推出五款产品，在全国 30 个城市进行巡演，南方无人机推出两系列三款产品，北斗 CORS 落户老挝，助力一带一路，印度分公司获印度经济时报评为当地中资企业 500 强之一；

2017 年南方测绘持续推出多系列无人机航测系统、三维激光扫描系统，承接测绘项目，从装备到整体解决方案，打造测绘工程新业态。常规装备地位稳固，市场占有率持续保持领先；

2018 年南方测绘地理信息产业园落成，南方测绘总部、南方卫星导航、南方高铁、南方地信、南方无人机、南方三维激光、多品牌事业群、国际业务部等迁入新址，大地信战略深度推进，发展成果显著：全站仪年销量达 5.35 万台，RTK 年销量达 4.28 万台，以无人机航测、激光雷达、精准位置服务和智慧应用为重点的新业务实现连年增长超 50%，南方测绘与德国 NavVis 公司达成战略合作，致力室内定位导航的普及化及 SLAM 移动测量的产业化，推出高校实训中心，在国外连续赢得大单，进一步提升国际影响力，在亚非拉第三世界国家市场销售无人机及三维激光扫描设备，掀起集团国际大地信战略的序幕，加强海外北斗地基增强系统的建设，在一带一路沿线国家建设共计超过 500 台；

2019 年集团总经理马超入选国家“万人计划”科技创业领军人才、荣膺首届“全国十大测绘科技创新人物”，新兴高端测绘装备普及推广成果显著，南方大地信战略步入高速成长期，南方智能正式揭牌，聚焦时空地理信息的深度行业应用，南方智能安卓系列全站仪、免棱镜测程 2000 米全站仪推出，南方测绘中标印尼国土资源部全球第一大单 RTK3324 台，国际业务持续发展，南方北斗应

用研究院成立；

2020 年南方测绘为雷神山、火神山医院建设紧急提供测绘设备，南方测绘定制装备助力 2020 珠峰高程测量圆满成功，北斗三号系统正式开通，南方深化“北斗+5G”的融合应用，南方 5G 创享 RTK、地面三维激光扫描仪 SD-1500、机器人全站仪、智航无人机航测系统、位移栈专业型一体化监测系统等高端智能装备陆续推出，南方测绘东北大区技术中心、西南大区技术中心成立，南方测绘新型测绘技术全球实战直播举行，**南方测绘获得教育部审批通过 2 项“1+X”职业技能认证发证资格；**

2021 年南方测绘推出自主研发的 SAL-1500 机载三维激光扫描测量系统、SPL-1500 地面三维激光扫描仪，实现激光雷达系列产品的梯队升级和体系完善，南方研发出全国首款商用北斗 PPP 终端，南方秒固定新款 RTK 面市，南方测绘与国内多地主管部门共同探索新型基础测绘试点，南方测绘助力冬奥赛事建设，被授予“助力冬奥杰出贡献奖”，**1+X 证书试点全面推进，全国近万名学生完成考试**，南方测绘时空大数据中心落成，致力于提升空天地海大数据一体化分析能力与拓展应用，建设空天地海一体化大数据应用技术创新平台；

2022 年南方测绘推出国产 0.5”高精度测量机器人，测角精度达到国际最高水平，满足行业测量规范最高等级，推出按需提供卫星遥感影像数据产品和定制服务的云平台，南方测绘天猫、京东等多个旗舰店上线，官方自营，品质保证，全国百家门店提供线下体验服务，系列“南方测绘杯”全国赛事线上线下举行，覆盖行业职业、高校教师团队、本科院校和职业教育体系，赛事参与人数逾万人，南方测绘经过 20 多年的拼搏奋斗，坚持自主创新，多次立项科技攻关项目，自主研发具有世界领先的全站仪、RTK、三维激光扫描测量系统、无人机，是一家集研发、制造、销售和技术服务于一体的测绘地理信息产业集团，同时也是有教育情怀的集团，建小学、搭建校企合作平台，成为 2 项“1+X”职业等级证书认证企业。

2 企业参与办学

2.1 参与办学的形式

面对科技快速变化和产业转型升级的挑战，南方测绘与学院完成了初步合

作，共同指定人才培养目标，共同制定人才培养方案，共同设置课程体系，共同设置课程理论、实践内容，共同设定评分标准，共同设定实训技能，共同订阅教材，共同建设课程资源，共同构建教师团队，共同制定顶岗实习基地和内容。

2.2 生源分析

2022 级林草生态保护与修复专业的学生类型较为统一，均为高考生，生源质量高，有很强的求知欲和动手实践能力，为了能够使这批学生在未来的就业中能够具备更强的竞争力，作为龙头企业的南方测绘则肩负着进一步提升学生理论、技能的责任，南方测绘引领行业的发展，企业倒是能够将该行业最领先的技术和理念传授给学生，学生在毕业之时，技能了解行业的未来发展动态，掌握深厚的理论知识，能够操控国内外技术领先的国产设备，企业导师对学生进行实操过程中，国产设备的先进性以及赶超国际先进技术水平，并且设备已经出口国外 100 多个国家和地区，使用国产设备测定珠峰，地下轨道交通的精准测量及调整，培养学生的民族自豪感、自主知识产权保护意识、科技创新意识以及精益求精、做事严谨的工匠精神，龙头企业对学生的教育是最有说服力的。

2.3 取得的成效

南方测绘与苏州农业职业技术学院进行的校企合作主要专注于师生的培养，我院两名教师获得了 1+X 测绘地理信息数据获取与处理职业技能等级证书（中级）考评员的资质（图 2.1），学院成功通过了 1+X 测绘地理信息数据获取与处理职业技能等级证书（中级）考点工作的申请（图 2.2）。



图 2.1 测绘地理信息数据获取与处理职业技能等级证书（中级）考评员培训班



图 2.2 测绘地理信息数据获取预处理职业技能等级证书考核站点合作协议

3 企业资源投入

3.1 经费投入

南方测绘十分重视自主研发，2023 年投入的研发费用接近一个亿，研发人员大概占总员工比重的 30%，是南方测绘的“主心骨”，与此同时南方测绘还十分注重教育的投入，南方测绘每年协助高校举办赛事 200 余场，教育局捐赠资金超过 500 万元。

3.2 人力资源投入

集团派有 3 名工程师作为企业导师全程参与林草生态保护与修复专业学生的实践教学，旨在提高学生的技能水平，即毕业就能达到企业任职要求，全年教学课时总数 160 学时，人均 53 学时。

3.3 物理投入

南方测绘赠予学院校企合作编制的岗课赛证融通教材 5 本，《工程测量》、《无人机测量》、《激光点测量》、《测绘地理信息智能应用-GIS 篇》、《测绘地理信息智能应用-应用篇》，赠送《测绘地理信息技术科普数字视频》资源一套，主要讲解从行业背景到技术发展历程，从常规设备到新型装备，从技术讲解到实践操作，从外业采集到内业处理，从理论分析到真实项目案例，一应俱全，方便教师补充教学资源，利于学生科普地理信息的发展历程，免费赠送 southmap 软件使用，南方测绘苏州分公司可为学生提供实习基地，利用各种国产先进设备进行测量。

4 参与教育教学

4.1 专业建设

校企双方秉持“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”原则，校企合作的专业建设主要从校企共同制定人才培养目标，共同编织人才培养方案，共同构建课程体系，共同商定课程理论和实践内容，共同商定评价标准，共同确定教材，共同建设课程资源7个方面展开。测绘地理信息获取与处理是林草专业学生进行大尺度空间林草资源数据获取必备的技能，也是学生未来的一个就业方向，所以林草生态保护与修复专业的**培养目标**其一就是测绘地理信息数据获取与处理，根据任职岗位要求，校企双方以测绘流程及岗课赛证融通作为依据制定**人才培养方案**，将**课程体系**设置为工程测量（全站仪、水准仪、GNSS 测量、RTK、southmap 软件），3S 技术（GPS、GIS、RS），无人机，课程的**理论内容、实践内容**都根据各省、国家技能大赛、1+X 测绘地理信息数据获取与处理职业技能等级证书（中级）考试的内容来设定，**评分标准**以省赛、国赛以及 1+X 证书标准为依据，理论内容由理论知识十分丰厚的学院教师完成，实践内容则由实战经验十分丰富企业导师来指导（图 4.1），发挥各自优势，使课程的质量更高，课程的教学效果更好，学生的理论、技能得到全面提高。**教材**选自校企共同编制的岗课赛证融通教材，**教学资源**一方面来源于高校教师的制作，一方面来源于企业从实践出发制作的《测绘地理信息技术科普数字视频》。



图 4.1 企业导师实操辅导

4.2 学生培养

校企合作的学生培养主要从学生关于测绘课程的理论、实践进行培养，通过

校企双方的教师不懈的努力下，学生的理论、实践能力都得到很大的提高，学生在学院组织的技能月中的地理空间信息采集与处理的赛项中，全部通过(图 4.2)，学院组织林草生态保护与修复专业的学生参加 1+X 测绘地理信息数据获取与处理职业技能等级证书（中级）考试中，全部顺利通过（图 4.3，图 4.4）。

试卷名称：2023-2024-1“地理空间信息采集与处理”赛项初赛-2023-2024-1技能竞赛月“地理空间信息采集与处理”赛项初赛

单位	学号/工号	学生姓名	院系	专业	班级	课程ID	课程名称	分数	状态
1404	221329101	方淑怡	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	89.5	已完成
1404	221329102	黄欣悦	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	88.5	已完成
1404	221329103	余泽红	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	91.5	已完成
1404	221329104	陈雁雁	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	83.5	已完成
1404	221329105	陈思敏	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	91.5	已完成
1404	221329106	刘梦娜	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	94.5	已完成
1404	221329107	张俊宇	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	86	已完成
1404	221329108	陈奕龙	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	83	已完成
1404	221329109	曹欣雨	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	97.5	已完成
1404	221329110	刘博洋	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	97.5	已完成
1404	221329111	马懿琛	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	89	已完成
1404	221329112	张国庆	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	88.5	已完成
1404	221329113	李世昱	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	81	已完成
1404	221329114	胡磊鑫	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	71.5	已完成
1404	221329115	刘沉皓	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	97.5	已完成
1404	221329117	田莱涵	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	97.5	已完成
1404	221329118	杨璞	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	94.5	已完成
1404	221329119	胡勤益	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	94.5	已完成
1404	221329120	陈源源	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	91.5	已完成
1404	222329122	苟韵涵	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	77.5	已完成
1404	222329123	张菱惠	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	81.5	已完成
1404	222329124	张旋	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	34.5	已完成
1404	222329125	高警理	园林工程学院	林草生态保护与修复	全日制2022林草生态保护与修复1班	238867148	地理空间信息采集与处理”赛项初赛	86	已完成

图 4.2 2023 年地理空间信息采集与处理赛项初赛



图 4.3 1+X 测绘地理信息数据获取与处理职业技能等级证书（中级）考试现场

水准仪实操考试评分表 (中级)				水准仪实操考试记录表 (中级)			
所属院校: 广州南方测绘职业技术学院 考生姓名: 陈俊豪 考生编号: _____ 开始时间: 9:55 结束时间: 10:15 考试用时: 20分钟				考生姓名: 陈俊豪 考生编号: _____ 所属学校: 广州南方测绘职业技术学院			
序号	操作内容	扣分项目	分值	得分	测站	上桩	下桩
1	架设仪器	仪器未打开架, 扣100分; 未旋紧中心螺旋脚架扣制脚架扣10分; 仪器未关闭脚架扣2分; 脚架三脚架不稳扣5分; 圆水准气泡不居中, 不扣分; 脚架, 在气高脚架一半以上, 扣10分; (水准测量全过程都应扣)	5	5	170.2	170.2	170.2
2	整平	水准气泡不居中, 不扣分; 脚架, 在气高脚架一半以上, 扣10分; (水准测量全过程都应扣)	10	10	170.2	170.2	170.2
3	照准	仪器未打开架, 扣100分; 未旋紧中心螺旋脚架扣制脚架扣10分; 仪器未关闭脚架扣2分; 脚架三脚架不稳扣5分; 圆水准气泡不居中, 不扣分; 脚架, 在气高脚架一半以上, 扣10分; (水准测量全过程都应扣)	10	10	170.2	170.2	170.2
4	记录	数据记录不规范, 单位错误扣5分。	5	5	170.2	170.2	170.2
5	计算	前后视距差小于1.5m, 未满足视距要求扣分 读数并计算100分。 第一次读数计算正确得10分。 第二次读数计算正确得10分。 两次读数计算正确得10分。	10	10	170.2	170.2	170.2
6	成果	高程与标准值较差超过1cm, 较差≤1cm得10分; 1<较差≤1.5, 得分为10[(10-较差)×20]%; 较差>1.5cm扣100分。	10	10	170.2	170.2	170.2
7	设备维护	未按要求拆卸脚架扣5分。	5	5	170.2	170.2	170.2
8	操作时长	操作时长≤20分钟, 得15分; 20分钟<操作时长≤30分钟, 得10分; 30分钟<操作时长≤40分钟, 得5分;40分钟<操作时长>40, 扣100分。	15	15	170.2	170.2	170.2
总分				100			
考评员签字: 陈俊豪 日期: 2023/11/17				考评员: 陈俊豪 日期: 2023/11/17			

图 4.4 1+X 测绘地理信息数据获取与处理职业技能等级证书（中级）考试学生试卷

4.3 师资队伍

南方测绘共派 2 名企业导师参与到课程的教学之中，与学院教师组建教师团队，林草生态保护与修复专业的教师多为博士，拥有非常深厚的理论基础，但教师大多都是从高校毕业直接任职，实践经历少；而企业导师常年在项目一线进行实操，实践经验非常丰富，二支队伍发挥各自优势，组建教师团队，则能有效的提高学生的理论、实践能力，同时校内外教师在课程教学中渗透课程思政，使学生不知不觉思想得到浸润，学生的综合能力得到全面的提高，与此同时，在课程的进行之中，校内教师学习校外教师的实践经验，校外导师学习校内教师的理论，相互增进，教师队伍建设会更上一层楼。

5 助推企业发展

5.1 企业职工队伍建设

校企联合培养，减少人力资源成本。随着企业的发展，企业对人才的需求量也随之增大，但是由于许多高校毕业生往往无法达到用人单位的岗位要求，企业需要对他们在岗前进行二次培训，大大增加了企业的人力资源成本，同时现在人才的流动性增大，许多企业在付出了沉重的培训成本之后往往无法获得应有的收益。通过建立校企合作管理，参与到高校的人才培养体系中去，使得学生能够在毕业时达到其岗位要求，从而有效地降低了企业的人力资源成本，不断壮大企业职工队伍建设。

5.2 企业研发能力

南方测绘是一家十分重视自主研发的企业，其研发的多项测量设备赶超国际水平，但巨额的科研投入力度，迫使向国家申请资金支持，虽然有强大的研发团队，但撰写项目书的人才相对紧缺，然而林草生态保护与修复专业的博士们经过多年的科学研究以及论文、项目书的撰写，培养了较强的写作能力，同时他们申报过多项科研课题，熟知科研课题写作的技巧，使南方测绘申请的国家资助的项目中标率大大提高，充足的科研基金能够再次进行科学技术的研发，良性循环，发挥各自优势。

5.3 效益提高

校企合作以来，公司经济效益和社会效益显著提升。一方面企业的人力资源始终都是有限的，而高校则是人才的聚集地，有着企业没有的庞大的人力资源数量。通过校企合作关系的建立，高校和企业之间可以实现有效地资源共享，企业可以通过外包的形式将一部分工作交予高校来完成，这样不仅拓宽了高校的经济来源，同时也提高了企业的效率，而且对学生的动手实践能力的提高也起到了巨大的推动作用；另一方面，借助学校在区域内行业、企业的知名度和影响力，扩大了社会知名度，提高了公司的社会效应。

6 问题与展望

6.1 出现的问题

虽然学校在校期间经过企业导师的系统性训练，但学时有限，学生的技能得不到充足的提高，学生的技能水平也仅限于能够操作各项测量设备，但对于时间紧促、复杂地形的测量，学生还达不到要求，顶岗实习是学生增强技能的黄金时期，可是目前校企共建的顶岗实习基地目前还没有建成，所以目前急需校企共建**地理测量实训基地**，供学生能够得到充足的训练，有效提高学生测量技能。

与此同时，由于我国科学技术飞速发展，测量设备更新换代十分迅速，学生刚学会的设备，可能毕业以后设备升级换代，学校没有配套的资金能够跟随设备升级而换取新的设备，所以如何通过校企合作，学生既能用到先进的设备，又不消耗大量的学院资金。

6.2 面临的挑战

南方测绘是一个自主研发，并且设备更新换代十分迅速的企业，作为校内教师如何能跟得上前沿测量系统的理论更新，则是校内教师面临的巨大挑战，校内教师则需要具有与时俱进，有很强的学习能力才能跟得上时代的快速进步，另外，设备的更新换代促使企业导师也要时刻保持学习精神，紧跟设备更新步伐，同步学会操作，传授给学生，是学生的实践技能能够跟得上时代的步伐。

6.3 未来的预期

(1) 校企合作需要进一步深化，目前南方测绘与学院的合作仅限于学生的

培养，南方测绘的自主研发能力很强，是否可以在研发过程进行校企合作，充分利用博士团队强大的科研能力和写作能力，与企业研发技术能力能够充分结合，使项目能够得到更多渠道的资金支持，促进南方测绘设备的更新换代升级。

（2）南方测绘的自主研发设备更新换代十分迅速，在设备投入市场前，是否可以先利用学生来操作设备，一方面可以检验设备的先进性和操作过程中出现的问题，以便于后续设备的完善，另一方面新设备也利于学生掌握新设备的使用，使学生在就业市场更有竞争力。

（3）进一步加大校企合作力度，进一步提高学生的地理空间系数据采集与处理的技能，希望学生在省赛乃至国赛取得更好的成绩。