

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年度报告 (2023 年度)

广州南方测绘科技股份有限公司



成都工贸职业技术学院



2023 年 12 月

目 录

一、 企业概况	1
(一) 企业简介	1
(二) 公司规模	1
(三) 行业地位和影响力	3
(四) 企业科技创新	3
(五) 公司产品和业务体系	4
(六) 企业文化及团队建设	6
二、 企业参与办学总体情况	7
(一) 合作办赛	7
(二) 合作培养	8
(三) 合作就业	9
(四) 合作发展	9
(五) 合作 1+X 产教融合的探索	9
三、 企业资源投入	10
(一) 投建实习基地	10
(二) 师资投入	11
(三) 虚拟仿真资源投入	11
(四) 共建师资培训基地	11
四、 企业参与教育教学改革	12
(一) 合作共建师资队伍	12
(二) 合作捐赠教学软件	12
五、 助推企业发展	12
(一) 解决企业人才短缺问题	12
(二) 资源共享	13
六、 问题与展望	13
(一) 主要问题	13
(二) 合作展望	13

一、企业概况

（一）企业简介

南方测绘集团创立于广州，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。

南方测绘专注测绘地理信息行业，以振兴民族产业为己任，坚持自主创新，陆续实现了测距仪、电子经纬仪、全站仪、GNSS等一系列测绘仪器的国产化，取得了一系列拥有自主知识产权的技术成果，成为中国电子测绘仪器的开创者与领导者，是中国高精度卫星导航产业的领导者，也是中国地理信息软件和数据系统的领航者。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（CORS）建站数全国领先，测绘成图软件市场占有率超过90%，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。

（二）公司规模

集团总员工3300人，硕士、本科及以上学历员工占比达75%以上。

集团现拥有遍布全国的 30 家省级分公司、100 余家地市级分公司、9 家海外销售和服务机构，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。

南方测绘先后在北京、武汉、常州、广州建立了五个现代化测绘仪器生产基地，建筑总面积超过 15 万平方米，成全球规模最大的测绘仪器制造基地群。

1. **南方测绘地理信息产业园（广州总部）**，建成后办公面积逾三万六千平方米，将容纳先进的研发、制造、销售和服务团队，是呈现南方管理理念和体系的现代化办公场所。

2. **广州 GNSS 生产基地**：专业研发和生产高精度卫星定位系列产品，拥有完全自主知识产权的北斗核心技术，产品涵盖：北斗板卡、CORS、RTK、GIS 采集设备以及水上测量系统等。

3. **北京全站仪及电子经纬仪厂**：南方测绘集团主力工厂，国内先进的光、机、电一体化产业基地，全站仪和电子经纬仪等的研发基地，也是世界最大的测绘仪器生产基地。

4. **常州全站仪、电子水准仪及测距仪厂**：拥有国际先进的精密机械设备及微电子、激光测距、光电转换等技术。

5. **常州附件及水准仪厂**：以生产高档附件和传统测绘仪器为主，包括自动安平水准仪、全系列脚架、对中杆等。

6. **武汉棱镜及激光仪器厂**：生产激光投线仪、激光扫平仪等工程测量设备，是全球产量最大、品种最全的棱镜生产基地。

（三）行业地位和影响力

- ◆ 中国电子测绘仪器开创者与领导者
- ◆ 中国高精度卫星导航定位产业领导者
- ◆ 中国地理信息软件及系统服务领跑者
- ◆ 综合实力位于中国地理信息百强企业前列、世界企业四强

- ◆ 主要产品国内市场综合占有率达 60%以上
- ◆ 产品出口全球 100 多个国家和地区
- ◆ 全站仪销量世界第一
- ◆ RTK 销量世界第一
- ◆ 电子经纬仪销量世界第一
- ◆ 导航卫星地基增强站建站数中国第一

（四）企业科技创新

加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，增强企业自主创新能力，公司研究开发经费逐年增加，2019 年达 1.75 亿元。

1. 省部级研究中心：目前南方测绘已有三个省部级研究中心及一个院士工作站：**自然资源部空间智能感知工程技术研究中心/广东省企业技术中心/广东省高精度卫星导航与轨道检测工程技术研究中心/南方测绘杨元喜院士工作站**

2. 杨元喜院士（中国科学院院士，大地测量学家，中国北斗卫星导航系统副总设计师）**工作站主要研究方向包括：**北斗 CORS 基站算法/行业应用、大众应用的北斗高精度多传感器融合算法/室内外一体化高精度导航定位/5G 条件下北斗高精度应用/军用项目特种算法与应用/北斗在无人驾驶的应用/机器人定位

3. 企业级研究院：长期的发展中，建立了企业的科技创新中心，包括**南方卫星导航、南方智能和南方精测院**三个企业级研究院，以及北京、武汉、常州、广州研发中心，并与武汉大学、中南大学等高校和科研院所建立合作关系，专职研发人员超过 600 人。

4. 多重产品体系，掌握核心技术，力求自主可控

精密光电测距、测角技术/高精度卫星导航定位测量技术/高精度卫星定位接收核心芯片/三维激光扫描测量及点云三维建模/GIS 平台及应用开发

（五）公司产品和业务体系

中国测绘装备历经三十多年的高速发展，常规测绘装备从水准仪、经纬仪、全站仪、RTK，再到无人机、激光雷达、无人船、室内定位导航等，以南方测绘为代表的自主企业，紧随技术浪潮，开启了海陆空天地一体化测绘的时代，应用领域也由传统测图拓展更多行业。二十多年的发展，南方测绘让中国自主测绘装备从无到有、从有到普及。在一路引领测绘科技变革的同时，改变了中国测绘人的作业模式，也改变了中国测绘仪器的市场格局。

南方大地信战略转型升级以来，南方测绘形成测量装备、地理信息软件系统、数据工程及地理信息应用解决方案三大产品及业务体系，具备信息化测绘完整产业链研发和生产能力，面向专业用户与政府部门，拓展到为多行业用户和大众提供地理信息服务。

1. 光电测绘仪器

从扫平仪、垂准仪、投线仪、手持激光测距仪等工程激光仪器到水准仪、测距仪、经纬仪、全站仪等常规光电测绘仪器，到突破关键技术、填补国内空白，研发出国产首台智能高精度机器人全站仪，南方测绘具备全系列测绘仪器的研发和生产能力。

2. 高精度卫星导航定位终端

从中国第一台测量型 GPS 接收机，到第一台实时动态 RTK，从中国第一套网络 CORS 系统，到第一台北斗高精度接收机，再到自主的北斗芯片、北斗地基增强系统等，南方测绘持续引领、推动北斗高精度应用落地。

3. 快速空间数据获取装备

坐拥世界最大的测绘装备研发制造基地，南方测绘正不断提升跨越，引领中国自主测绘装备走向高端。在低空摄影测量技术、激光雷达技术、室内定位导航等新兴技术领域大胆探索，全力研发快速、精准获取地理信息数据的装备系统。

4. 解决方案

在信息化测绘、智能化测绘时代，南方测绘从用户实际需求出发，对国产地理信息装备特别是高端装备的升级换代和智能技术的

开发应用，以使其具备更高的融合度、更强的数据处理能力、更便捷的操作方式，形成三维数据应用、精准位置服务、精密测量系统等各种行业解决方案，契合自然资源体系规划建设的重要任务目标及更多跨行业的相关应用。

5. 软件系统

以“互联网+空间信息”为核心，以全空间一体化的三维建模技术为基础，结合物联网、大数据、人工智能、虚拟现实等前沿技术，打造自主平台及产品体系，为自然资源、电力、管网、交通、航道、应急、水务等多行业用户提供定制化时空信息数据处理服务及行业应用解决方案，聚焦时空信息在多行业的深度应用，致力于时空价值的广泛实现。

（六）企业文化及团队建设

1. 企业愿景：成为世界级测量装备和地理信息应用提供商，做行业领袖，创国际品牌。

2. 企业氛围：开放、包容、简单、高效、务实、专注；

3. 核心理念：

以人为本，讲求团队精神，尊重个人意愿；

按能力予职务，按贡献予报酬；

和而不同、周而不比；

坚持人性化管理，协作有序，成就每一名员工的价值；

坚持星级服务，专注专业，让每一位用户满意；

坚持规范经营，务实深耕，实现企业永续发展。

4. 企业刊物：《南方测绘》

我们认为，企业文化是放大器，更是生产力，制度确保边界，文化催生优秀，基业长青在文化。公司创办的内刊《南方测绘》杂志，每期发行量 2 万余份，数十年如一日，传递测绘地理信息价值，已成为行业中读者群最大的刊物之一。

5. 黄埔培训：

南方测绘“黄埔培训”享誉业界，被称为“业界军校”，是新入职员工的必修课，至今已经延续了 24 年，举办 46 期，共计 4288 人受训结业，为南方测绘和行业培养了大量高素质专业人才。

6. 校企合作，协同育人：

南方测绘与全国 300 余所高校建立了多层次的合作关系。公司创办的公益平台“南方学院”走进全国 150 多所院校进行授课及新技术普及，累计超过 4 万名师生受益，每年在全国举行超过百场“南方测绘杯”测绘职业技能竞赛。2020 年南方测绘还获得教育部审批通过 2 项“1+X”职业技能等级评价机构及证书发证资格，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》，是行业首批获得此类证书发证资格的企业。

二、企业参与办学总体情况

与成都工贸职业技术学院合作共建产业学院，在方案共定、资源共建、人才共育、项目共研、赛事共办等方面开展全方位合作，并取得显著成效。

（一）合作办赛

合作举办 2023 年成都市中等职业学校师生技能大赛“南方测绘杯”工程测量赛项，双方围绕“以赛促学，以赛代练”的先进教学理念，共同培养高素质高职学生，以测绘技术专业为基础，合作举办测量技能大赛。联系相关院校进行交流赛，职业技能竞赛中取得了一等奖，促进了学院的专业发展。



图 1：成都市中职工程测量竞赛

（二）合作培养

在教学育人方面。校企双方按照总学时校方负责公共课、专业基础课、部分智能测绘专业课等教学与管理工作的，企业负责承担智能测绘专业课、专业实训课的教学工作。具体课程性质认定、教学责任分配以双方合作制定的人才培养方案为依据，双方每年根据人才培养目标制定年度人才培养教学实施计划，协商一致后按年度教学计划实施。校方依据本地产业发展需要，积极推进课程体系与教学内容改革，企业协助校方进行人才培养模式改革，共同提高人才培养质量。

在管理育人方面。校方全程负责学院的教学管理、学生管理、行政管理、质量管理，以及专业实习、社会实践、第二课堂活动，企业辅助校方完成上述育人工作。

（三）合作就业

双方成立就业工作小组，共同为合格毕业生提供职业指导、培训等就业服务，并提供企业对口岗位的专业实习与就业推荐服务。毕业生优先推荐在就业，享受企业人力资源服务渠道推介服务。

（四）合作发展

双方合作开展基于智能测绘技术在新型基础测绘，智慧城市等产、学、研、用的合作及创新实践。在申报科研项目、开展科研活动、产出科研成果、申请专利、技术开发与转让等方面，发挥各自优势，提升教师团队的科研能力与水平。合作产生的科研成果产权、技术成果、专利成果归双方共同所有。

（五）合作 1+X 产教融合的探索

在学校对 1+X 测绘地理信息数据获取与处理考核站点进行挂牌，每年组织学生完成 1+X 考核，对考核通过的学生，企业负责发放职业技能等级证书，学院参与编撰 1+X 教材企业负责出版，对 1+X 产教融合的方向进行探索。



图 2：1+X 测绘地理信息数据与处理职业技能等级考试站点挂牌

三、企业资源投入

(一) 投建实习基地

校企合作过程中，公司充分发挥自身独特优势，整合软硬件资源，积极打造学生实习、实训、考核、就业一体化基地。通过“职场体验-实训训练-顶岗历练”实践，提高了学生实际就业能力。

<p>实习目标</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 专业对口，保障实习效果。 ➤ 为学生创造社会实习机会，增加学员就业核心竞争力，为社会输出更多技能型人才； ➤ 培养职业素质、团队合作精神，提升独立解决问题的能力； ➤ 帮助实训员工定位学习目标，体验企业文化，确定职业规划。
<p>实习特色</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 前沿技术 <p>使实训空间和教学内容得到了延伸，营造了多元化的教学环境模式，使学生成为了课堂学习的主体，不仅提高了学生的自主性和自由度，还能充分调动学生的积极性，开拓学生视野，锻炼学生实操能力。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 企业互动 <p>实习期间，将有多家业内知名企业项目经理、产品经理与学生开展面对面的交流活动，分享职场经验。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 项目管理 <p>为了使软件项目能够按照预定的成本、进度、质量顺利完成，在企业中，</p>

项目管理工作显得尤为重要。项目管理的根本目的是为了让软件项目尤其是大型项目的整个软件生命周期都能在管理者的控制之下，以预定成本按期、按质完成并交付用户使用。

（二）师资投入

企业承接校方测绘类相关专业通识类课程、认知实习类、职业规划类、就业指导类课程，本年度已提供企业师资 4 人完成 20 多场次课程及专业讲座；



图 3：学校教师在南方测绘沟通交流

（三）虚拟仿真资源投入

在校企合作中，企业已经多次在疫情停课期间提供虚拟仿真教学软件给学校，供学校开展教学应用。切实加深校企合作的深度和广度，通过校企合作大幅提升公司的人才储备量，帮助学校老师开展更切合企业需求的人才培育。

（四）共建师资培训基地

共建企业教师实训基地以及企业教师流动实践基地，期间，学院多批次老师在企业实践基地进行实践学习，丰富实际项目操作经验。



图 4：1+X 测绘地理信息师资培训基地基地挂牌

四、企业参与教育教学改革

（一）合作共建师资队伍

双方按照智能测绘产业学院办学规模发展的需要，共同建设一支校企互补、融合的师资队伍。根据合作育人、专业建设、课程教学、学生管理的需要，组建智能测绘人才培养师资与管理团队。企业根据专业教学任务需求配备足够数量的专业课讲师；校方教师发展平台与资源对企业教师开放，企业行业培训平台对校方教师开放；企业教职工薪资、人事管理等由企业负责；校方负责提供校内宿舍供企业教职工使用，按校方教职工标准收取住宿费用。

（二）合作捐赠教学软件视频

双方围绕智能测绘实践课程体系和职业场景，企业负责提供新型基础测绘软件教学视频，共计 30 万元，丰富学院的数据资源和教学培训资源。

五、助推企业发展

（一）解决企业人才短缺问题

通过校企合作，企业可以尽快解决人才短缺问题，专业工程师

的实训课程有效缩短了人才培养周期，降低了企业的培训成本，使学生进入企业后可直接上手项目操作，促进项目进度。

（二）资源共享

通过校企合作关系的建立，学校与企业之间加强沟通，有效实现资源整合与共享，包括人力资源、科研资源、设备资源、项目资源等，有效提高企业效率，为企业创造更多经济效益，促进校企双方“双赢”。

六、问题与展望

（一）主要问题

1. 为吸引先进人才进入企业，对学校学生提供带薪实习机会，对于表现优异学生，考虑录用就业。但是由于实习生均为在校学生暂未毕业，学生为了提高自我水平普遍会参加第二年的转接本、专转本等晋升考试，如果考试合格即将继续深造，这对企业来说存在巨大风险，培养的人才具有不稳定性。

2. 加大教学中学生实操能力训练。

3. 在实际合作中企业面临着学期安排、教学常规运行等与企业实际项目要求的工作模式不一致之处，希望学校能打破固定思维和模式，从企业实际需求出发，加强弹性学制的设计，为人才培养提供保障。

（二）合作展望

1. 校企合作是高校和企业为了共享资源，对应用型人才进行培养而构建的一种双赢的合作模式，也是高校和企业借助活动，更好地将两者各自优势发挥出来的过程。

2. 联合培养行业人才，为区域经济发展赋能。

3. 公司发挥在行业的影响力，配合学校形成人工智能大数据产业生态的企业资源池，联合培养人才，同时为学生就业提供企业需求支撑。