

新工科背景下测量教育中的思政教育与工匠精神培养

廖世芳¹ 郭玲霞² 叶满珠³

1. 咸阳师范学院 陕西咸阳 712000

2. 咸阳师范学院 陕西咸阳 712000

3. 陕西铁路工程职业技术学院 陕西渭南 710000

摘要: 本文探讨了在新工科背景下, 测量教育中思政教育与工匠精神培养的重要性和实施策略。通过分析新工科对人才的要求, 阐述了思政教育和工匠精神在测量教育中的内涵和作用。提出了将思政教育与工匠精神融入测量教育的途径, 包括课程设计、教学方法、实践环节等方面。强调了教师在培养学生思政素质和工匠精神中的关键作用, 并对学校和企业在校合作育人方面提出了建议。旨在为培养具有创新精神、实践能力和社会责任感的高素质测量人才提供参考^[1]。

关键词: 新工科; 测量教育; 思政教育; 工匠精神

一、引言

随着新工科的发展, 测量技术在各个领域的应用日益广泛, 对测量人才的要求也越来越高。在新工科背景下, 测量教育不仅要注重学生的专业知识和技能培养, 更要关注学生的思政素质和工匠精神的培养。“《高等学校课程思政建设指导纲要》提出, 要紧紧抓住教师队伍“主力军”、课程建设“主战场”、课堂教学“主渠道”, 让所有高校、所有教师、所有课程都承担好育人责任, 守好一段渠、种好责任田, 使各类课程与思政课程同向同行, 将显性教育和隐性教育相统一, 形成协同效应, 构建全员全程全方位育人格局。^[2]” 本文将探讨如何在测量教育中有效地开展思政教育和工匠精神培养, 以提高学生的综合素质和竞争力。

二、新工科对人才的要求

(一) 创新能力

新工科强调创新能力的培养。要求学生具备敏锐的创新意识, 能够在学习和实践中不断发现问题, 解决问题, 在测量领域不断推陈出新, 解决实际工作中出现的难题。此外, 学生必须具备扎实的专业基础和较强的实践能力, 掌握角度测量、距离测量、高程测量、测绘、测设的基本原理和方法, 能够熟练的操作水准仪、经纬仪、GNSS、全站仪、三维激光扫描仪、无人机等仪器, 熟练使用各种平差软件(如南方平差易、科傻、GNSS数据处理软件等)和绘图软件(如南方CASS、MAPGIS、ARCGIS等), 并具备根据相应需求, 选择合适仪器和软件完成相应任务的能力。

(二) 实践能力

新工科注重实践能力的培养。要求学生具备较强的动手能力和实际操作经验, 能够熟练运用测量技术和工具, 完成各种测量任务。

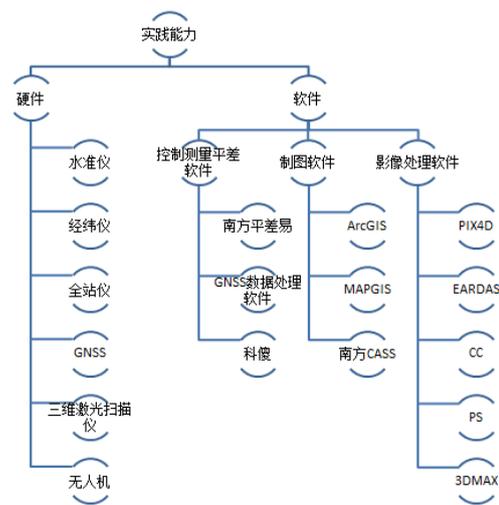


图1 实践能力一览表

(三) 团队合作能力

新工科强调团队合作能力的培养。对于测绘工程专业而言, 无论是水准测量还是导线测量, 都需要多人合作完成, 所以学生必须具备良好的沟通能力和团队协作精神, 能够与团队成员密切配合, 共同完成项目任务。

(四) 社会责任感

新工科注重社会责任感的培养, 要求学生具备较强的

社会责任感和使命感，能够关注社会需求，利用自己的专业知识解决一些现实生活中的难题，为社会发展做出贡献。

三、思政教育在测量教育中的内涵和作用

(一) 思政教育的内涵

思政教育是指对学生进行思想政治教育，包括：

1. 爱国主义：是个人或集体对祖国的一种积极和支持的态度，是人们对自己家园以及民族和文化的归属感、认同感、尊严感与荣誉感的统一^[3]。

2. 集体主义：是主张个人从属于社会，个人利益应当服从集团、民族和国家利益的一种思想理论和精神。在集体中，成员之间相互协作、相互支持，能够汇聚起强大的力量，共同应对各种挑战和困难，实现共同的目标。

3. 社会主义核心价值观：包括“富强、民主、文明、和谐、自由、平等、公正、法治、爱国、敬业、诚信、友善”^[4]。

(二) 思政教育在测量教育中的作用

1. 培养学生的爱国主义精神和社会责任感，使学生树立为国家和社会发展贡献力量的信念。

2. 引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养学生的职业道德和职业操守。

3. 培养学生的团队合作精神和沟通能力，使学生具备良好的人际关系和团队协作能力。

4. 提高学生的综合素质和竞争力，使学生具备较强的创新能力和实践能力，使学生在测量工作中追求高精度和高质量，不断提高自己的专业水平，适应新工科发展的要求。

5. 培养学生的创新精神，使学生在测量工作中不断探索新方法和新技术，提高工作效率和质量。

四、将思政教育与工匠精神融入测量教育的途径

(一) 课程设计

1. 在课程设计中，增加思政教育相关的课程，测绘工程专业培养方案中已经增加了“思想道德修养与法律基础”、“中国近现代史纲要”、“马克思主义基本原理概论”、“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”、“形势与政策”、“军事理论”、“大学生职业规划与发展”等课程，通过这些课程的设置，可以使学生会热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理；有为社会主义现代化测绘事业服务，有为祖国富强、民族昌盛和祖国测绘事业发展而奋斗的志向和责任感，形成正确的人生观、价值观、世界观[5]。

2. 在专业课程中，融入思政教育和工匠精神的元素。

例如：

(1) 在数字测量学课程讲授中，当介绍我国测绘发展历史的时候，我们可以引入指南针、都江堰水利枢纽工程、郑和下西洋绘制的航海图等事例，使学生在了解测绘发展历史的同时，培养学生的爱国主义精神和创新精神。

(2) 在讲授三角高程测量的时候，我们可以引入珠峰测量案例，使学生在在学习三角高程测量原理与方法的同时，了解其在实际工程中的具体应用，使理论与实践相结合。同时，通过观看珠峰测量纪录片，可以使学生从测绘先辈身上学到他们不畏艰险、拼搏奋斗、勇攀高峰的测绘精神，培养学生的专业认同感和民族自豪感。

(3) 在讲授GNSS技术与应用时，我们可以引入中国北斗导航系统，从前期的论证到组网成功，介绍整个过程，使学生在在学习理论知识的同时，培养他们开拓进取、追求卓越的北斗精神。

(4) 在讲授控制测量时，可以引入中国高铁建设、港珠澳大桥建设等事例，培养学生精益求精、敬业奉献的大国工匠精神。

(5) 在讲授误差理论时，可以引入隧道贯通案例，使学生能直观地感受到“失之毫厘差之千里”的结果，培养学生的责任感和敬业精神。

(二) 教学方法

1. 采用案例教学法，通过实际案例分析，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养学生的职业道德和职业操守。例如在讲授三角高程测量时，引入珠峰测量的案例，可以让学生直观的了解利用三角高程测量进行珠峰测量的整个过程，将抽象枯燥的理论知识采用直观易懂的方式展现给学生，极大的提高了学生的学习兴趣 and 教学质量。

2. 采用项目教学法，通过实际项目的实施，培养学生的团队合作精神和沟通能力，提高学生的实践能力和创新能力。例如在进行水准测量时，我们可以在校内任选两个点，要求学生利用所学的水准测量知识测得这两点间的高差，通过这种方式，可以使学生会将理论知识与实践相结合，不仅培养了学生的创新意识和团队合作精神，更体现了以学生为主体的目的。

3. 采用实践教学法，通过实验、实习和毕业设计等环节，培养学生的敬业精神和责任感，提高学生的实践能力和创新

能力。例如：在学习完数字测图课程之后，我们还有三周的野外实习，此次实习的主要内容包括熟练操作各种测量仪器（水准仪、全站仪、GNSS等），能够利用仪器进行角度测量、距离测量、高程测量，完成二级导线测量和1:500比例尺地形图的测绘任务，这样不仅能够提高学生的实践能力，而且能更加系统的使学生将理论知识应用到实践中，提高学生分析问题、解决问题的能力。

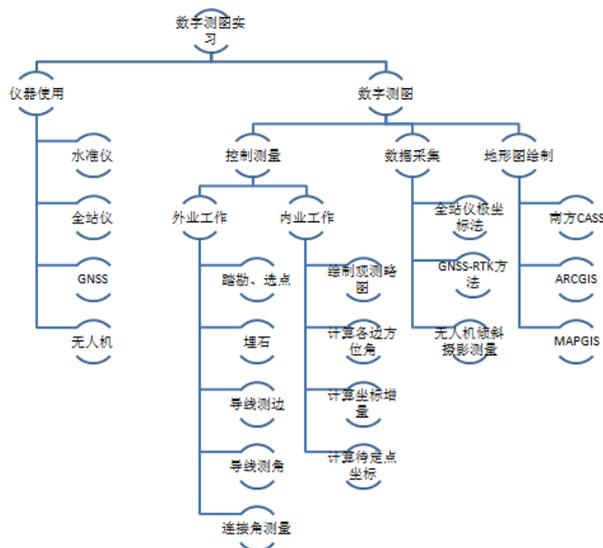


图2 数字测图实习内容

（三）实践环节

1. 加强实验室建设，为学生提供良好的实验条件和实践环境，建设水准测量、角度测量、高程测量、数字化测图、无人机倾斜摄影、工程测量等相关技术的虚拟仿真实验室，购买先进的测量设备，包括三维激光扫描仪、无人机、无人船、精密测角、测距、测高程的仪器设备，从而培养学生的实践能力和创新能力，使学生在毕业后能更快、更好的融入到实际工作中，解决工程中的实际问题。

2. 在实践教学中，我们注重实习基地的建设，与西安大地测绘股份有限公司、西安天穹勘测规划设计有限公司、陕西鑫雅图空间信息技术有限公司等企业合作建立实习基地，为学生提供实习机会，使学生在实践中了解企业的需求和行业的发展趋势，培养学生的职业素养和社会责任感。

3. 在实践教学中，我们还鼓励学生参加各种竞赛，提高学生的创新能力和实践能力。目前参与的比赛有2022年全国大学生测绘学科创新创业智能大赛—测绘技能竞赛（无人机航测虚拟仿真比赛）、2022年全国大学生测绘学科创

新创业智能大赛—测绘技能竞赛（虚拟仿真数字测图比赛）、2023年全国大学生测绘学科创新创业智能大赛测绘技能竞赛—无人机航测虚拟仿真比赛、2023年全国大学生测绘学科创新创业智能大赛测绘技能竞赛—机载激光雷达虚拟仿真比赛、2024年全国大学生测绘学科创新创业智能大赛、国际大学生创新创业项目等。

（四）教师队伍建设

教师在优化和整合的过程中起着非常关键的作用，教师不但是知识的传授者也是价值观的引导者。所以必须加强教师的思想政治教育，提高教师的思想政治素质和职业道德水平。鼓励教师参加企业实践和培训，提高教师的实践能力和专业水平。建立教师与企业的联系机制，邀请企业专家参与教学和指导学生实践，提高教学质量和学生的实践能力。

（五）评价体系的创新

此次评价体系分为过程性评价和结果性评价两部分，具体为：

1. 过程性评价：通过平时上课考勤、课堂回答问题、作业完成情况、实验完成情况等进行综合评价，不断提高学生的学习能力和整体的教学效果。

2. 结果性评价：结果性评价分为两部分，第一部分是项目化考核，将整个课程内容划分为若干个模块，比如水准测量、水平角测量、垂直角测量、角度测量、坐标正算、坐标反算、极坐标法、交会法等。学习完成后可以对各个模块进行考核，从而了解学生对于该模块的学习效果，后期可以根据学习情况调整教学方案；第二部分是期末考试的方法，根据课程内容和教学目标进行命题，要求试题难易适中、题型多样、覆盖范围广。题型可以分为填空题、选择题、简答题、计算题。填空题、选择题主要考察定义、原理等基础理论的掌握情况，简答题主要考察作业的方法、特点、应用等，计算题主要考查数据处理和实践操作的能力。利用期末考试，可以综合考察学生对该课程的整体学习效果。

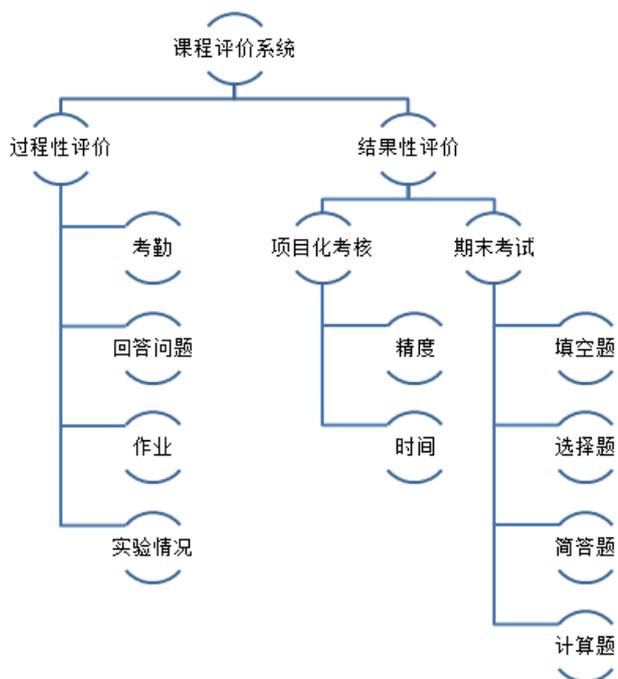


图3 课程评价系统

五、结论

在新工科背景下，测量教育中思政教育与工匠精神的培养具有重要意义。通过将思政教育与工匠精神融入测量教育的课程设计、教学方法、实践环节和教师队伍建设等方面，可以提高学生的综合素质和竞争力，培养具有创新精神、实

践能力和社会责任感的高素质测量人才，为新工科的发展和国家的建设做出贡献。

参考文献：

- [1] 朱晓艳, 吴云. 基于内涵发展视野下职业学校劳动教育实施策略研究[J]. 公共世界, 2023, (23):117-119.
- [2] 李俊菊. 课程思政视域下高职导游类课程教学模式探究——以《全国导游基础知识》为例[J]. 经济研究导刊, 2023(10):120-124.
- [3] 张琪. 新艺考政策下中职美育思政教学方法探索——以美术鉴赏课程为例[J]. 美术教育研究, 2024, (10):151-153.
- [4] 张洁, 杨智. 高校风景园林设计课程思政元素构建和育人体系研究与实践[J]. 教育信息化论坛, 2023(11):123-125.
- [5] 张康, 李雅谦. 艺术高校通识教育问题研究——以山东工艺美术学院通识教育为例[J]. 设计艺术研究, 2014,4(02):121-126.

作者简介：

廖世芳, 男, 汉, 1984.11, 甘肃省天水市, 研究生, 讲师, 研究方向: 测绘工程

基金项目：

陕西省教育学会研究课题(SJHYBKT2023123); 陕西省高等教育教学改革项目(23BY146) 咸阳师范学院教改项目(2023C84) 咸阳师范学院教改项目(2023ZD11)