

# “以学生为中心”创新型人才培养模式的研究与实践

孙蓉<sup>1,2</sup> 韩云涛<sup>1,2\*</sup> 魏延辉<sup>1,2</sup>

1. 哈尔滨工程大学 智能科学与工程学院

2. 哈尔滨工程大学 三亚南海创新发展基地

DOI:10.12238/er.v8i4.5970

**摘要:** 目前,我国新经济的发展对高等教育提出了新的要求,“惯性导航与测控技术教学团队”多年来以教师团队合作的方式探索和实践本科生培养模式,在人才培养过程中坚持“一条主线”贯穿培养过程,推行“合作学习”提高学习效率,帮助学生践行“知行合一”,坚持在基本教育的基础上开展创新教育,实现全方位育人的人才培养目标,培养“全面发展”的创新人才,从真正意义上实现“以学生为中心”的人才培养理念,具有一定的科学性和推广应用价值。

**关键词:** 新经济; 一条主线; 合作学习; 知行合一; 全面发展

**中图分类号:** G64 **文献标识码:** A

## Research and Practice on the "Student-centered" Innovative Talent Training Model

Rong Sun<sup>1,2</sup>, Yuntao Han<sup>1,2,\*</sup>, Yanhui Wei<sup>1,2</sup>

1. School of Intelligent Science and Engineering, Harbin Engineering University

2. Sanya Nanhai Innovation and Development Base, Harbin Engineering University

**Abstract:** Currently, the development of China's new economy has put forward new requirements for higher education. The "Inertial Navigation and Measurement Technology Teaching Team" has been exploring and practicing the undergraduate training model through teacher team cooperation for many years. In the process of talent cultivation, it adheres to the "one mainline" throughout the training process, promotes "cooperative learning" to improve learning efficiency, helps students practice the "integration of knowledge and action", insists on carrying out innovative education on the basis of basic education, achieves the talent cultivation goal of all-round education, cultivates innovative talents with "comprehensive development", and truly realizes the talent cultivation concept of "student-centered". It has certain scientific and practical value for promotion and application.

**Keywords:** New economy; A main thread; Collaborative learning; Integration of knowledge and action; Comprehensive development

## 引言

当前,我国实施“一带一路”“中国制造2025”“互联网+”等重大战略,新经济的蓬勃发展对人才培养提出了新的要求,高等教育改革发展已进入一个新的阶段<sup>[1-4]</sup>。

中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于深化教育体制机制改革的意见》中指出,深化教育体制机制改革要立足我国国情,健全促进高等教育内涵发展的体制机制,健全全员育人、全过程育人、全方位育人的体制机制,把人才培养作为中心工作,全面提高人才培养能力,着重培养适应社会需要的创新型、复合型、应用型人才<sup>[6-8]</sup>。

### 一、本科教学中存在的问题

目前,许多高等院校都设立一些教学改革研究课题项目,目的是针对我国的国情和高等教育现状,探索具有创新性和实践性的培养模式,致力于解决创新人才培养的关键问题,

但在研究和实践的过程中仍存在许多问题,主要有以下几个方面:

#### (一) 本科生主体的不确定因素

本科生主体的不确定因素

本科生是在初等教育后经过高考进入到大学,初等教育的过程中,他们目标明确——重点小学>重点初中>重点高中>重点大学,学校和家长看得紧,没有更多的时间思考人生,一部分有目标的学生也仅限于大概的专业方向,所以从根本上来说,他们的内心是迷茫,思想是困惑的,甚至部分家长和一些初等教育的教师告诉他们:“上大学就轻松了!”,殊不知这句话淘汰了多少人!

#### (二) 理论与实践的结合难以实现

课程是大学教育的基本单元,是本科教学的根本,课程理论与实践结合的情况很大程度上决定了教学的效果。目前,

一些课程的理论和实践的环节存在脱节的现象，理论课的教师不能实验问题，实践课的教师不能从理论知识上解释实验现象，各自为政的情况仍时有发生。

### （三）基本教育上的创新教育的缺失

大学教育中基本教育与创新教育的缺少联系的纽带，许多高校都存在高分低能和实践能力强但学习成绩差的现象，虽有一些学生成绩好，而且创新实践能力强，但仅是学生中的极少数。由于学生目标不明确和某些错误导向所影响，基本教育和创新教育之间缺少联系的纽带。

## 二、“惯性导航与测控技术教学团队”的培养模式

“惯性导航与测控技术教学团队”自2012年开始，以教师团队合作的模式探索和实践本科生培养模式，团队负责人制定总体规划，把握基本方向，团队教师共同完成课程的建设、实践平台的搭建、学生培养等几方面的工作，团队教师既有明确的分工，又有密切的协作，每位教师各司其职，各展所长，又相互配合，通力合作。

“惯性导航与测控技术教学团队”多年来坚持“一条主线”贯穿培养过程，推行“合作学习”提高学习效率，培养“全面发展”的创新人才，具体措施如下：

### （一）“一条主线”贯穿培养过程

本科生培养是高等教育的重要组成部分，是大学教育的重要基础，而从根本上解决学生进入大学后存在的问题是教育的重中之重，从思想上引导学生建立正确的人生观和价值观，帮助学生完成初等教育到高等教育的过渡，指导学生更好地完成大学学习尤为重要。

“惯性导航与测控技术教学团队”将思想教育这“一条主线”贯穿培养过程，团队中有专职专业教师负责此项工作，为每一位学生制定个性化的学习计划和职业规划，并全程跟踪指导，保证学生的个性化发展，主要分为以下四步：

第一步是学生刚进入大学时，教师与学生建立良好的沟通方式，结合学生的个性特点、兴趣爱好、家庭背景、教育背景、发展目标等制定个性化的学习计划和职业规划，推荐与之相符合的专业指导教师和创新项目团队，并由该教师进行全程跟踪指导，及时根据学生的发展状况做出相应的调整，避免因问题发现不及时而造成学生失去动力或不自律等现象的发生，使学生由被动学习变为主动学习，提高学生的主体作用，真正做到“以学生为中心”。

第二步是指导学生找到适合自己的学习方法，并在学习成绩稳定的情况下参与创新科技实践活动。教师及时发现问题解决问题，避免重理论轻实践或重实践轻理论的情况发生，帮助学生做到知行合一。

第三步是帮助学生全方面发展，从思想上建立全方位发展意识，针对每一位学生的特点，注意因人而异，因时而异，

关注每一位学生的发展，促进学生身心健康、全面发展，做到因材施教，个性化培养。

第四步是具体化学生的职业规划，帮助学生认识自我和认识职业，从知识、技能和综合素质方面锻炼自己的职业竞争力，从思想上认识国家推动创新驱动发展，实施“一带一路”“中国制造2025”“互联网+”等重大战略，以新技术、新业态、新模式、新产业为代表的新经济对自身发展所提出的挑战。

此项工作一是可以很好地解决初等教育到高等教育的过渡问题；二是可以从学生所学专业角度指导学生的理论学习和创新实践活动；三是分担了专业指导教师的部分工作，解决了本科生导师制局限性和导师压力过大的问题；四是由专业教师解决此类问题弥补了辅导员管理模式的不足；五是全程跟踪指导可保持人才培养的持续性和连续性。

### （二）“合作学习”提高学习效率

“惯性导航与测控技术教学团队”在人才培养的过程中坚持思想先行的主体性原则，然后开展“合作学习”提高学习效率，致力于帮助学生践行“知行合一”主要包括以下四个方面的工作：

第一，帮助学生成立各类学习小组，实行纵向贯通梯队培养和横向联合小组合作式学习方式，提高学习效果。纵向贯通梯队培养是根据学生的需求和性格特点，由不同研究方向的教师、博士研究生、硕士研究生、不同年级的本科生组成学习小组，打破层级间壁垒，为学生创造良好的、形式多样地学习环境；横向联合小组合作式学习方式是在同层次或同年级的学生中建立学习小组，通过学生之间的互相交流实现优势互补，增强学生的自信心，提高学习效率。

教师和学生均可根据需要建立纵向的知识学习小组、项目研发小组、专业方向研究小组等和横向的课程学习小组、问题讨论小组、科技作品制作小组、大学生竞赛合作小组等。学习小组的合作期限不等，长期的项目研发小组不以学生的毕业为结束，可持续多年，直到达到预期目标；短期的问题讨论小组可能只持续几天甚至几个小时，问题解决即可。教师可参与小组讨论，提出合理建议，关注学习过程和结果，帮助学生把握大的发展方向，是学习小组的掌舵人。各学习小组间无明显的界限，对成员无严苛的限制条件，且可动态变化，是辅助的学习平台，可满足不同学习习惯、不同学习方式、不同学习基础学生的学习需求。

第二，帮助学生更好地学习相关课程，切实做到理论与实践的，不以课程的开始为伊始，不以课程的结束为终止，开创第三学习平台辅助课程的学习，作为课程教育的补充，从专业的角度促进理论与实践的结合。

第三，根据专业的特点、教师的特长、学生的需求设立课题项目，开展理论与实践的探究，使学生可以将所学课程

进行融会贯通,实现真正意义上理论与实践的结合。

第四,帮助和指导探索和实践个性化的专业发展,以实践的方式找到适合自己的职业发展方向,找到自己的专业发展路径,实现人才培养专业创新教育的既定目标。

此项工作一是为学生提供了新的学习渠道和提供了不同的学习方式,发挥群体的积极功能,提高学生个体的学习动力和能力;二是降低了指导教师的压力,提高了人才培养质量;三是弥补了传统教学的不足,提升了学生的学习效果;四是帮助学生践行了“知行合一”,推动了人才培养的健康可持续发展。

### (三) “全面发展”培养创新人才

“惯性导航与测控技术教学团队”在人才培养的过程中始终贯彻执行“全面发展”的人才培养模式,将基本教育作为大学教育的基石,把创新教育作为大学教育一个重要目标,坚持在基本教育的基础上开展创新教育,实现全方位育人的人才培养目标,主要从以下四个方面开展工作:

第一,构建专业融合的大学生科技创新平台,打破学院、学科和专业之间学术交流的壁垒,促进学科交叉和专业融合。团队教师在课题研究方面即注重与不同学院、不同学科、不同学术团队教师的合作,打通科技创新的通道,建立合作机制,言传身教起到示范作用;同时,面向全校各专业学生开放,不设门槛,为学生提供实践的平台,促进学生的全面发展。

第二,搭建个性化科技创新平台,由学生提出想法,教师团队提供技术指导、资金支持、实践环境以及各类社会资源,保障大学生科技创新活动正常有序地进行,致力于培养个性化创新人才。

第三,鼓励学生走出学院、走出校门、走向社会提升科技创新能力,鼓励学生积极参与大学生科技创新活动提高创新能力,在教师的指导下学生通力合作,锻炼学生的逻辑思维与创新能力,在实践中检验科技创新水平。

第四,注重学生的素质教育,教师全程参与学生的创新过程,所有教师共同协作,专业技术指导教师关注科技创新方向并及时解决相关技术问题,专业思想指导教师则关注学生在合作创新过程中所出现的问题,随时发现、分析、解决、总结并防微杜渐,监督检查学习成绩、培养学生的创新思维、锻炼学生的合作能力;学生在不同的团体中学会自我管理,学会与不同的人合作,学会适应社会需求。优化团队合作创新环境,营造人文学术氛围,着力于培养“全面发展”的创新人才。

此项工作一是培养学生基础知识和基本技能,强化关键能力的培养,保证大学教育中基本教育的教学质量;二是培养学生发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力,多种举措并举培养适应社会经济发展、创新开拓、锐意进取、

可靠顶用的创新型人才;三是培养学生交流与合作的能力,注重素质教育;四是引导学生适应社会需求,促进学生身心健康,培养“全面发展”的创新人才。

### 三、“惯性导航与测控技术教学团队”的主要成果

哈尔滨工程大学智能科学与工程学院“惯性导航与测控技术教学团队”自2012年开始,实行团队教师分工合作的人才培养模式,不推卸责任,从思想教育着手,坚持“一条主线”贯穿培养过程,做好人才培养主体工作,注重“以学生为中心”的教育理念,推行“理论与实践相结合”的培养方式,依托国家级实验教学示范中心、国家工程实践教育中心、国家科技重点实验室、校企实践基地等教学平台,进行了多元化的实践创新能力的培养,与西门子公司等国内外著名企业共建实验室,学生成绩优异,并在团队教师的指导下参加大学生科技竞赛,获得国家级、省级各类奖项共计46项,学生的实践和工程能力得到了提高,所培养的学生在毕业后在工作岗位上表现优异,取得各类省部级奖励共计34项,获得了多家用人单位的一致好评。

### 四、结束语

“惯性导航与测控技术教学团队”的人才培养模式的研究成果表明,团队教师合作的培养模式可以解决教师自身发展过程中所遇到的问题,实现全员全程全方位培养人才,从真正意义上实现“以学生为中心”的人才培养理念,具有一定的科学性和推广应用价值。

### [参考文献]

- [1]孙蓉,苏丽,吕淑平等.大学生科技创新活动的问题与对策[J].实验技术与管理,2013,30(11):46-49.
- [2]翟国栋,武晓华,曹洪治,李亚男.本科生全程导师制:问题与对策[J].中国大学教学,2017(01):66-69.
- [3]刘献君.“大班授课+小班研讨”教学模式改革[J].中国大学教学,2017(02):19-24.
- [4]孙康宁,李爱民,张景德,朱瑞富,齐炳和,毕见强.大学生实践、创新、创业一体化训练模式与能力叠加效应探究[J].中国大学教学,2017(03):74-79.
- [5]冯其红,杨慧,马建山,金玉洁.基于“以学生为中心”理念的课程改革与实践[J].中国大学教学,2017(10):68-71.
- [6]刘广,马小惠,刘志兵,等.校企共建高校科创实验室的建设模式探讨[J].实验技术与管理,2018,35(12):248-250+262.
- [7]刘庆华,段建东.面向新工科的工程实践教育体系与平台构建的探究[J].现代职业教育,2018,(10):104-105.
- [8]刘秀清,葛文庆,李波,基于能力本位培养的新工科人才培养模式改革与实践[J].中国大学教学,2023(11):30-37.

**基金项目：**

海南省高等学校教育教学改革研究项目 (Hnjg2024ZD-89)；教育部产学合作协同育人项目(23100 3053263506)；哈尔滨工程大学教改项目 (JG2023 B0410)。

**作者简介：**

孙蓉(1978.2-),女,汉族,山东肥城人,博士,副教授,

研究方向：控制理论与控制工程

韩云涛(1978.4-),男,汉族,山东章丘人,博士,副教授,研究方向：先进控制理论及应用研究

魏延辉(1978.9-),男,汉族,黑龙江省勃利人,博士,教授,研究方向：水下机器人