

# 面向电子信息专业的研究生创新能力提升研究

卞芳方 闫李 李召 柴旭朝

中原工学院自动化与电气工程学院

**摘要：**随着新一轮科技革命与电子信息产业的蓬勃发展，我国在电子信息领域对掌握新一代电子信息技术的高端人才的需求愈发迫切。提升电子信息专业研究生的创新能力显得尤为重要。本文首先概述了当前研究生创新能力培养的研究背景，以中原工学院研究生培养实践为例，深入剖析了研究生在创新能力提升方面所面临的核心挑战。文章从优化导师培养模式、强化师生沟通交流、营造学术氛围等多个维度，详细阐述了提升研究生创新能力的有效策略。

**关键词：**电子信息；研究生；创新能力

**中图分类号：**G64 **文献标识码：**A

## Research on Enhancing Graduate Innovation Ability for Electronic Information Majors

Fangfang Bian, Li Yan, Zhao Li, Xuchao Chai

School of Automation and Electrical Engineering, Zhongyuan University of Technology

**Abstract:** With the new round of technological revolution and the vigorous development of the electronic information industry, China's demand for high-end talents who master the new generation of electronic information technology in the field of electronic information is becoming increasingly urgent. It is particularly important to enhance the innovation ability of graduate students majoring in electronic information. This article first provides an overview of the current research background on the cultivation of innovative abilities among graduate students. Taking the graduate training practice of Zhongyuan University of Technology as an example, This paper deeply analyzes the core challenges faced by graduate students in enhancing their innovative abilities. The article elaborates on effective strategies for enhancing graduate students' innovation ability from multiple dimensions, including optimizing the mentor training mode, strengthening communication and exchange between teachers and students, and creating an academic atmosphere.

**Keywords:** Electronic information; Graduate student; Innovation ability

## 引言

2020年7月29日，习近平总书记深刻而全面地阐述了研究生教育工作的重要性，明确指出：“研究生教育在孕育创新人才、提升创新能力、支撑经济社会发展以及推动国家治理体系和治理能力现代化方面发挥着举足轻重的作用”<sup>[1]</sup>。在党的二十大报告中，总书记进一步将“建成教育强国、科技强国、人才强国”的宏伟蓝图纳入2035年国家发展的总体规划之中。报告着重强调加强基础学科、新兴学科及交叉学科的布局，并加速推动中国特色、世界一流大学及优势学科的崛起。这一具有深远战略意义的部署，不仅为教育赋予了新的历史使命与战略地位，更为研究生教育的改革与发展提供了清晰的方向指引<sup>[2]</sup>。近年来，我国研究生教育的蓬勃发展有目共睹<sup>[3]</sup>。2022年我国研究生招生规模已达到124.25万人，相比2021年增长了5.61%，其中，我国自主培养的高层次人才占比高达三分之二左右<sup>[4]</sup>。而到了2023年，全国研究生教育招生人数更是攀升至130.2万人，较2022年增长了4.78%<sup>[5]</sup>。这一连串的数字背后，彰显出我国研究生教育的

蓬勃生机与活力。

当前，国际形势风云变幻，全球已步入信息新时代的大门，这对电子信息行业的高素质人才提出了新的挑战与要求<sup>[6]</sup>。每一次技术的革新与进步，都伴随着新问题的出现，而正是这些问题的解决，推动着电子信息行业不断向前发展。为了顺应行业发展的迫切需求，培养出与时代脉搏紧密相连的高素质电子信息专业人才，加速推进电子信息专业研究生教育的改革已成为当务之急<sup>[7-9]</sup>。随着研究生群体的日益壮大，我国教育事业在蓬勃发展的同时，也面临着新的考验与挑战。当前的研究生教育理念是否足以确保研究生的培养质量？在日新月异的时代背景下，如何保持研究生的能力，尤其是创新能力，与时代同步持续提升？这些问题不仅关乎研究生个人的成长与发展，更关乎国家的科技进步与社会的长远发展。在此背景下，各大高校积极响应国家号召，瞄准国家急需领域和重点发展领域，致力于加快培养高精尖缺工程领域的高层次人才，为国家的科技进步和社会发展贡献自己的力量<sup>[10]</sup>。本文旨在深入探究高校电子信息专业研究生培养模式

中普遍存在的问题，以期为我国研究生创新能力的提升和培养提供有益的参考与借鉴，为我国研究生教育的持续健康发展贡献一份绵薄之力。

### 一、当前研究生创新能力培养中存在的主要问题

以中原工学院（以下简称“我校”）为例，深入剖析研究生创新能力培养过程中所面临的核心挑战，具体聚焦于以下方面：

#### （一）研究方向跨度显著，资源配置面临严峻考验

我校电子信息专业涵盖了控制工程、人工智能及新一代电子信息技术等多个研究领域。以控制工程为例，其研究范畴广泛涉及控制理论及其应用、复杂系统非线性控制技术、机器人技术及其应用、电气工程、电子系统设计与自动化装置、智能感知与控制、以及智能无人系统控制与规划多个精细分支。这些分支不仅深刻体现了电子信息技术在各行各业中的深度渗透与广泛应用，也彰显了新时代信息科技日新月异的蓬勃发展态势。正是这些研究方向的高度多元化与显著跨度，给研究生的理论学习带来了课程难以统一化的难题。每个研究方向均需构建一套与之相匹配的基础课程与选修课程体系，以确保学生能够全面掌握所需的专业知识与技能。这一需求无疑对师资队伍的专业素养与资源配置提出了更为严苛的要求，亟需更多具备深厚专业背景与丰富教学经验的教师加入，以满足研究生多样化的学习需求。我校当前的教师队伍资源尚难以全面满足这一迫切需求，导致研究生在选课过程中面临可选范围受限的困境，难以充分满足新兴行业对基础知识与技能的广泛而深入的要求。这一现状不仅制约了研究生创新能力的培养与发展，也对我校在新时代信息科技领域的竞争力与影响力构成了潜在挑战。

#### 1. 研究生主观能动性不足

刚踏入研究生生涯的学生，往往未能完全摆脱本科阶段的学习惯性，缺乏一个系统而明确的学习规划。他们的学习思路依旧侧重于课堂听讲，将知识的主要来源局限于课堂授课，尚未深刻认识到独立查阅文献资料的重要性。即便有查

阅需求，也大多囿于学校图书馆的资源范围，这使得他们的学习进程容易陷入瓶颈，难以取得实质性突破。相较于本科阶段，研究生阶段的学习内容具有显著差异，初次接触往往令学生感到困惑重重。

2. 对于已逐渐步入正轨的研究生而言，尽管他们已经明确了研究方向和课题，但仅仅依靠在实验室中的独自摸索是远远不够的。他们还需积极关注该领域内的国内外研究进展，网络上的数字资源琳琅满目，只提供已有的研究成果，难以捕捉到最新的研究动态。研究生需要长期与领域内的专家学者进行交流互动，以保持创新思维的活跃性和创新能力的持续提升。

3. 我校弘德讲坛邀请了众多国内外专家进行讲座，为研究生提供了与专家面对面交流的平台，学校资源毕竟有限，所邀请的专家未必能完全契合每位学生的研究方向。因此，研究生需要积极主动地走出校园，寻找与自身研究方向相符的专家进行交流合作，与各大高校、科研院所和企业建立联系，以拓宽自己的学术视野和增强创新能力。

#### （二）研究生实践创新能力亟需强化

在全球技术革新迅猛推进的当下，新理论到实际应用的转化周期大幅缩短，那些迅速掌握并应用新理论与新技术的个体或组织，无疑将引领科技发展的浪潮。电子信息行业对于高层次人才的需求已不再局限于单纯的理论知识，而是更加侧重于理论与实践的深度融合能力。高校在研究生培养过程中，必须紧密关注行业发展的最新动态和实际需求，将提升研究生的实践创新能力作为核心任务之一。这不仅关乎研究生能否在未来科技领域中立足，更是确保研究生教育体系与社会实际需求保持同步的必然要求。

### 二、以创新能力提升为导向，加强研究生学习管理的改革措施

以我校电子信息专业研究生的实际培养情况为基础，密切结合国内电子信息产业发展特色，培养符合社会发展需求，且能面向全国的创新型人才，其措施如图1所示。

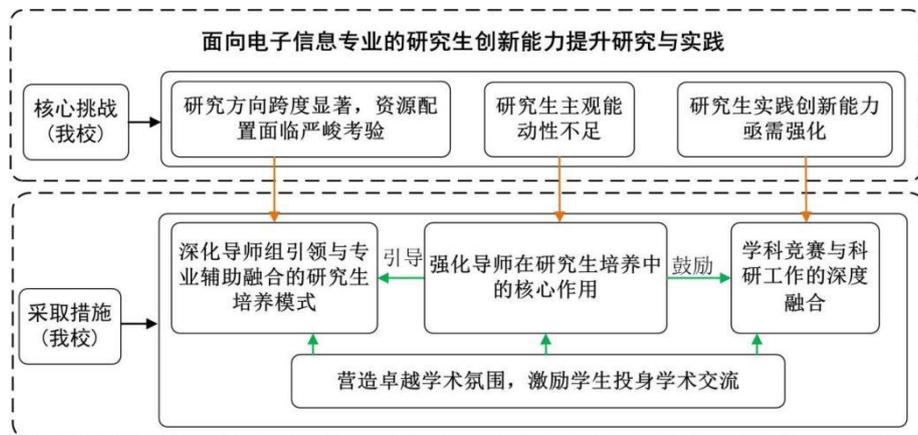


图1 我校电子信息专业面临的挑战及采取措施

### （一）深化导师组引领与专业辅助融合的研究生培养模式

在研究生教育的起始阶段，研究团队构建高效且成果显著的培养体系，其核心在于实现导师组专业指导与高年级研究生辅助支持的深度融合。该体系通过策划一系列与团队核心研究方向紧密相关的入门级研究课题，巧妙地利用基础课程与选修课程之外的时间，旨在拓宽并深化研究生的专业知识领域，有效弥补课堂理论教学的不足。低年级新生根据个人情况选择对应独特且相互关联的研究课题，这个过程将促使他们在充满合作和适度竞争的环境中独立探索，迅速引导研究生进入科研状态，在文献检索、资料分析等实践中，有效锻炼其自主学习能力和问题解决技巧。通过独立研究，研究生能够逐步构建起个人的学术框架，为后续的专业深造奠定坚实的基础。在导师组的指导和高年级研究生的积极辅助下，新生能够更快地融入科研团队，通过实践不断夯实基础知识，同时激发其自主探索和创新的潜能。在亲身参与课题研究和培养过程中，高年级研究生能够从导师的视角审视自己的学习进展，及时发现并纠正学习中的偏差，从而不断提升学习效率，优化研究成果，实现个人与团队的共同进步与成长。

### （二）强化导师在研究生培养中的核心作用

定期开展组会汇报活动至关重要。在组会上，研究生通过分享个人研究工作的最新进展，能够有效抑制科研惰性，显著提升其学术交流能力，进一步激发其求知欲，拓宽学术视野，在实践中锻炼科技文档的撰写技能。导师通过运用巧妙的提问技巧与引导策略，激发研究生的创新思维，采用递进式的提问方式，鼓励研究生自主分析问题、判断正误，并据此明确后续的研究方向，制定出更为清晰的研究计划。同时，借此机会导师可以全面了解研究生的工作进展及个人能力现状，依据个体差异提供针对性的指导，精准推动每位研究生的科研进程。持续推行组会制度可以增强研究生的责任感与紧迫感，实现科研压力的有效传递，更在无形中培育研究生的学术自信与自我驱动力。导师与研究生之间的有效沟通是一个长期且持续的过程，需要双方的共同努力与积极投入。鼓励并引导研究生主动与导师建立并保持紧密的沟通联系，共同营造一种积极、高效且富有成效的合作关系能够为研究生的全面成长与科研进步奠定坚实的基础。

### （三）营造卓越学术氛围，激励学生投身学术交流

我国众多高校将发表学术论文作为研究生毕业的必要条件之一。高质量研究论文的撰写需长期投入，对于学制仅三年的研究生而言，容易导致他们过分追求短期成果，忽视长远发展，进而抑制其在学术领域的热情与动力。因此，构建一个积极的学术氛围对研究生而言至关重要。当研究生将创新视为科研追求时，创新潜能才能被真正激发，从而成长

为具备创新精神的人才。笔者所在的研究团队相信闭门造车难以产出高质量的研究成果，鼓励研究生走出实验室，与领域内的专家学者进行面对面的交流。研究生的交流能力、发散思维、管理能力、协调能力、合作能力以及创新能力能在浓浓学术氛围中得到无形的提升。学院现设有智能信息技术河南省协同创新中心、先进控制与新能源科技、计算智能研究与应用、智能仿生机器人河南省国际联合实验室，以及智能优化与调度、柔性电力接入与控制河南省工程研究中心等多个高水平的科研平台。这些平台与国内外众多高校、研究院及企业建立了紧密的合作关系。团队鼓励研究生积极参与课题研究，在参与研究过程中带领研究生参与异地科研工作、课题调查以及全国性学术会议。同时，充分利用项目需求调研、申报、验收、鉴定、试验研究、设备安装调试等机会，安排研究生接触同行专家，增加学术交流的机会，拓宽学术视野，并培养他们的学术社交能力。

### （四）学科竞赛与科研工作的深度融合

众多高校均已深刻洞察到研究生实践创新能力对于国家经济发展和研究生个人未来成长的不可估量价值。在此背景下，我校对研究生参与各类竞赛活动给予了高度重视和全力支持，并为此实施了一系列行之有效的激励政策。具体而言，我校鼓励研究生积极参与中国研究生创新实践系列大赛的赛事，并通过设立奖金、成绩加分等奖励机制，极大地提升了研究生的参赛积极性。近年来，我校研究生自愿报名参赛的人数呈现出显著的增长趋势，其中研究生电子设计竞赛、研究生数学建模竞赛、研究生人工智能创新大赛、研究生机器人创新设计大赛以及研究生“双碳”创新与创意大赛等，均已成为我校研究生广泛参与并备受瞩目的热门赛事。这些竞赛活动不仅为研究生提供了一个锻炼实践创新能力的平台，更在竞赛过程中培养了他们的团队协作能力、理论联系实际的能力以及工程实践能力。同时，通过面对挑战、解决难题，研究生们也锻炼了敢于挑战、勇于突破的精神，这些品质对于他们的个人成长和未来发展都具有极其重要的意义。因此，可以说学科竞赛与科研工作的深度融合，为我校研究生的全面发展和创新能力的提升提供了有力的支撑。

## 三、结语

创新能力是研究生在未来社会与国际舞台上展现强劲竞争力的核心要素。鉴于国家电子信息行业的迫切需求以及当前我校所处的特定环境，本文依托教改项目，深入探索并研究研究生创新能力的培养策略。强化研究生的创新能力，不仅能够提升他们在全球市场竞争和国际化教育体系中的创新优势，还能够有力地推动高等教育、社会进步与科技创新实现跨越式的高质量发展。这一举措对于促进高校学科建设、提高研究生创新教育质量及其综合素质具有至关重要的作用。

**[参考文献]**

[1]习近平对研究生教育工作作出重要指示[eb/o]. (2020-07-29). HTTP://WWW. GOV. CN/XINWEN/2020-07/29/CONTENT\_5531011. HTML.

[2]张正清.增强党的二十大精神融入研究生思想政治理论课的理论性、针对性、有效性[j].北京航空航天大学学报(社会科学版), 2023, 36(01): 15-17.

[3]陈欣, 张珍.我国学位与研究生教育发展40余年演进特征分析[j].沈阳大学学报(社会科学版), 2021, 23(6): 725-731.

[4]2022年全国教育事业发展统计公报[eb/o]. (2023-03-23). HTTP://WWW. MOE. GOV. CN/FBH/LIVE/ 2023/ 55167/MTBD/202303/T20230323\_1052370.HTML.

[5]2023年全国教育事业发展统计公报[eb/o]. (2024-03-01). HTTP://WWW. MOE. GOV. CN/FBH/LIVE/2024/55 831/MTBD/202403/T20240301\_1117712.HTML.

[6]王洪才,孙佳鹏.我国研究生创新能力评价研究现状与前瞻[j].研究生教育研究,2022,(06):1-7.

[7]刘康,程永强,许可,等.电子信息领域研究生优秀能力培养实践研究[j].工业和信息化教育,2022,(09):27-30.

[8]程永强,刘康,王阳,等.电子信息专业研究生创新能力培养模式的探索与实践研究[j].工业和信息化教育,2022,(09):8-12.

[9]吉莉,朱明达,薛亚茹,等.电子信息专业学位研究生产学研融合培养的探索与实践[j].工业和信息化教育,2024,(09):41-44+50.

[10]刘康平.电子信息产业集群与高校研究生“招培体系”协同优化研究[j].中国高校科技,2024,(09):41-45.

**课题项目：**

2023年河南省高等教育教学改革研究与实践项目(研究生教育类)(编号:2023SJGLX188Y);2023年河南省研究生课程思政示范课程项目(编号:YJS2023SZ12);2023年中原工学院研究生教育质量提升工程项目(编号:JG202305、JG202309);2024年中原工学院青年骨干教师培养计划(编号:2024XQG10)

**作者简介：**

卞芳方(1988.12-),女,汉族,河南济源人,博士研究生,讲师,研究方向:电机智能设计与优化。