

# 人工智能赋能拔尖创新人才创新创业能力培养的机会结构研究

## ——以电子信息类专业为例

蒋乐勇<sup>1</sup> 阳露<sup>2</sup>

1.湖南师范大学物理与电子科学学院

2.怀化学院物电与智能制造学院

DOI:10.32629/er.v9i3.6900

**[摘要]** 在人工智能深度融入教育领域的背景下，拔尖创新人才培养中机会结构失衡的问题日益凸显。基于机会结构视角，本文分析了人工智能赋能拔尖创新人才培养的内在机理，探讨其对人才培养机会结构的重塑作用。以电子信息类专业创新创业能力培养为例加以论证，旨在为人工智能背景下拔尖创新人才培养的优化提供参考。

**[关键词]** 人工智能；拔尖创新人才；机会结构；电子信息；创新创业能力

中图分类号：G642.0 文献标识码：A

Opportunity Structure of AI-Empowered Cultivation of Innovation and Entrepreneurship Competencies among Top Innovative Talents — A Case Study of Electronic Information Majors

Leyong Jiang<sup>1</sup>, Lu Yang<sup>2</sup>

1 School of Educational Science, Hunan Normal University

2 School of Physics, Electronics and Intelligent Manufacturing, Huaihua University

**Abstract:** With artificial intelligence increasingly embedded in education, the imbalance of opportunity structures in cultivating top innovative talents has become more prominent. From the perspective of opportunity structure, this paper analyzes the internal mechanisms through which AI empowers the cultivation of top innovative talents, and discusses how it reshapes the opportunity structure of talent development. Taking the cultivation of innovation and entrepreneurship competencies in electronic information majors as an example, this study provides evidence and aims to offer references for optimizing the cultivation of top innovative talents in the AI era.

**Keywords:** artificial intelligence; top innovative talents; opportunity structure; electronic information; innovation and entrepreneurship competencies

### 引言

建设拔尖创新人才队伍是人才战略的重要组成部分，事关教育强国和科技强国目标的实现<sup>[1]</sup>。要优化人才培养结构，必须着力造就拔尖创新人才。然而，长期以来我国高等教育在拔尖创新人才培养方面仍面临诸多现实困境，“钱学森之问”所揭示的问题在一定程度上依然存在。一方面，优质师资和高水平学习机会分布不均，部分学生难以获得持续而高质量的学术指导，制约了创新潜能的充分释放<sup>[2]</sup>；另一方面，高校拔尖人才培养体系在课程资源、实践平台和协同机制等方面仍显薄弱，传统的人才培养机会结构尚难有效支撑拔尖创新人才的成长<sup>[3][4]</sup>。人工智能技术的快速发展为破解上述问题提供了新的可能。人工智能在个性化教学、优质资源共

享和学习支持等方面的优势，可以突破时空与师资条件限制，重塑拔尖创新人才培养的机会结构。尤其在电子信息类专业的应用方向中，创新创业能力的形成高度依赖于物理建模、实验探究和技术转化等核心能力，对优质资源配置和个性化支持的需求更为突出。因此，有必要从机会结构视角审视人工智能赋能拔尖创新人才培养的作用机理。基于此，本文聚焦人工智能赋能背景下拔尖创新人才培养机会结构的优化问题，以电子信息类专业创新创业能力培养为例，探讨相关理论逻辑与实践路径，以为电子信息类拔尖创新人才创新创业能力的培养提供参考。

1 拔尖创新人才培养的机会结构：内涵与现实困境  
拔尖创新人才培养的“机会结构”，是指在人才成长过

程中，由教育资源、实践条件和制度环境等要素共同构成的支持体系，其核心在于学生能否在培养全过程中持续、有效地获得关键成长机会。具体而言，机会结构体现在“教—学—研—创”等环节中可获得的支持条件，包括高水平师资与导师指导、前沿导向的课程体系、稳定的科研与实践平台，以及公平有效的选拔与评价机制等。完善的机会结构应当为学生在理论学习、实验探究、问题建模和应用转化等方面提供协同支持。然而，从现实情况看，我国高校拔尖创新人才培养的机会结构仍存在较为突出的不足。

### 1.1 培养要素供给不足，结构配置不均衡

部分高校高水平师资和稳定导师支持有限，学生获得深度学术指导的机会不足；课程体系更新滞后，与学科前沿和技术发展脱节；科研与实践平台数量有限，学生参与真实创新实践的机会不充分，培养方式仍以知识传授为主，难以持续支撑创新能力发展<sup>[5]</sup>。

### 1.2 理论与实践脱节，培养路径相对单一

长期以来，高校人才培养中仍存在重理论、轻实践的倾向，课堂教学与科研训练、工程实践之间衔接不足，学生难以在真实问题情境中综合运用所学知识。一些研究指出，创新教育与专业教育融合度不高，实践环节薄弱且缺乏形成性评价，制约了创新能力的有效培养<sup>[6]</sup>。

### 1.3 多主体协同不足，资源整合效能偏低

拔尖创新人才培养需要高校内部以及科研机构、企业等多方协同支持，但现实中校内协同育人机制不健全，校企合作和产教融合深度有限，社会优质资源难以有效嵌入培养过程，导致育人生态呈现碎片化特征，系统支持能力不足<sup>[7]</sup>。

总体来看，当前我国高校拔尖创新人才培养的机会结构仍存在高端资源覆盖有限、实践与创新机会不足以及协同机制不完善等问题，已成为制约拔尖创新人才持续涌现的重要瓶颈。因此，有必要通过培养理念和模式的调整，对人才培养机会结构进行系统性优化。在此背景下，人工智能技术因其在资源配置与学习支持方面的优势，被视为重塑拔尖创新人才培养机会结构的重要工具。

## 2 人工智能赋能拔尖创新人才培养机会结构的路径

人工智能作为新一轮科技革命的重要驱动力，正在深刻改变教育资源的供给方式和学习形态<sup>[8]</sup>。从拔尖创新人才培养的视角看，人工智能并非简单增加教育资源数量，而是通过重塑资源获取方式、培养路径和协同机制，对人才培养的机会结构产生系统性影响，主要体现在以下几个方面。

### 2.1 突破时空与师资限制，提升优质教育资源可及性

人工智能有助于缓解地域差异和师资不均衡对拔尖创新人才培养的制约。借助智能导师、在线学习平台和智能助教系统，学生不再完全受限于所在学校的师资条件，可以持

续获得高水平课程资源、学术指导和个性化支持。有研究指出，人工智能推动精英教育向普惠化转型，使更多具有潜力的学生获得接触一流教育资源的机会。同时，基于智能推荐与个性化推送机制，人工智能能够整合全球优质课程与学术资源，拓宽学生的知识视野，从整体上改善拔尖创新人才培养中机会分布不均的问题<sup>[9]</sup>。

### 2.2 支持个性化发展，优化能力成长路径

拔尖创新人才通常具有显著的个体差异，其成长路径难以通过统一模式加以塑造。人工智能可基于学习数据和行为分析，对学生的知识掌握、思维方式和实践能力进行综合诊断，形成相对客观的能力画像，并据此提供分层、分阶段的发展建议，辅助教师实施更具针对性的指导。相关研究表明，生成式人工智能支持下的学习分析与能力评估，有助于推动教育评价由单一成绩导向向能力导向转变，使创新潜力的识别与培养更加精准有效。通过个性化培养与动态评价机制，学生的创新潜能得以更充分激发。

### 2.3 拓展实践场景，增强创新实践历练机会

创新能力的形成依赖于持续而多样的实践训练。人工智能为实践平台的拓展提供了新的可能。一方面，借助虚拟仿真和数字孪生等技术，可构建虚实融合的实验与项目环境，使学生在较低成本条件下反复开展科研探索和创新演练；另一方面，基于人工智能的线上实践平台和竞赛机制，有助于降低学生参与高水平创新活动的门槛，扩大实践机会覆盖面。有研究指出，通过“人工智能+”创新竞赛和项目实践，可有效促进学生将理论知识转化为解决实际问题的能力<sup>[10][11]</sup>。

### 2.4 促进多主体协同，完善人才培养支持生态

人工智能还可作为协同工具，提升高校内部以及高校与科研机构、企业等主体之间的协作效率。通过数据整合与智能匹配，科研项目、产业需求与学生创新实践能够实现更高效对接，推动产学研协同育人。同时，智能管理系统有助于提升高校在拔尖创新人才培养中的决策科学性，使教学资源配置和培养过程调控更加精准<sup>[12]</sup>。多主体协同机制的强化，有助于缓解拔尖创新人才培养中资源分散、支持断裂等问题。

总体来看，人工智能通过提升资源可及性、支持个性化发展、拓展实践机会和强化协同机制，从多个层面重塑了拔尖创新人才培养的机会结构。这种重塑不仅体现在机会数量的增加，更体现在培养质量与结构合理性的提升。

## 3 电子信息类专业创新创业能力培养的实践探索

电子信息类专业是现代信息技术与工程应用的重要理论源头，是物理学科向技术与产业领域延展的典型方向。此类专业的人才培养既依赖坚实的物理基础，又高度重视创新实践与技术转化能力。随着新一轮科技革命和产业变革的加速推进，单一以知识传授为主的培养模式已难以满足拔尖创

新人才成长需求。在创新创业教育改革背景下借鉴新工科建设理念，围绕电子信息类专业的人才培养模式不断调整，人工智能技术的引入为创新创业能力培养提供了新的实践路径。

### 3.1 借鉴新工科理念，重构课程与能力体系

在新工科理念引导下，电子信息类专业应以物理基础能力为核心，推进课程体系的交叉融合与结构优化。一方面，在系统夯实电磁学、电子技术、信息物理等核心内容的基础上，适度引入人工智能相关知识模块，引导学生理解前沿技术背后的物理原理与应用逻辑；另一方面，将创新创业要素有机融入专业课程教学，通过案例分析、项目驱动等方式，引导学生在学习过程中关注技术应用与成果转化。同时，按照学生成长规律构建分层递进的能力培养路径，推动学生由知识掌握向创新实践再向成果应用的逐步跃升。

### 3.2 依托实践平台建设，强化创新训练与团队协作

电子信息类及其应用方向技术更新迅速，创新能力的形成离不开持续而高强度的实践训练。高校可依托学科优势，建设开放共享的实验平台和学生创新团队，在导师指导下组织学生开展科研探索与工程实践。通过虚实融合的实验环境和项目训练，学生在反复实践中不断提升物理建模、实验设计和系统集成等核心能力。同时，将学科竞赛与课程教学、科研训练有机结合，逐步形成“课程—训练—竞赛—项目”贯通的实践培养机制，使竞赛成为检验学习成效和锻炼创新能力的重要载体。

### 3.3 深化产教融合，促进创新成果向创业实践转化

电子信息类专业的创新成果往往具有明确的技术转化潜力，高校应通过产教融合拓展学生创新创业实践空间。通过与企业、科研机构共建实践基地和联合项目，引入真实技术需求，使学生在实践中理解产业逻辑和市场约束。在此过程中，行业导师和创业校友的参与，有助于学生形成理性、务实的创新与创业认知。同时，对在实践中表现突出的学生给予针对性支持，鼓励其将创新成果进一步转化为实际应用，在真实情境中提升创业能力。

### 3.4 完善管理与政策保障，提升培养体系运行效能

在实践探索过程中，还需要相应的管理与制度保障。借助人工智能技术，可对学生学习、实践和创新表现进行过程性分析，为培养方案的动态调整提供依据。同时，在政策层面通过弹性学制、多元评价和专项支持等方式，为拔尖创新人才提供更加宽松的发展环境，确保创新创业能力培养措施有效落地。

总体来看，在人工智能技术支持下，电子信息类专业创新创业能力培养正由碎片化探索走向系统化建构。通过课程体系优化、实践平台支撑、产教融合推进和制度保障完善，学生在夯实物理基础的同时，逐步形成面向复杂问题的创新

能力与技术转化意识。这些实践探索为新工科背景下拔尖创新人才培养提供了具有现实意义的参考路径。

## 4 结语

总体而言，人工智能的快速发展为拔尖创新人才培养提供了新的现实条件和理论视角。本文从机会结构出发，探讨了人工智能赋能背景下拔尖创新人才培养模式的优化逻辑，并以电子信息类专业为例，对其创新创业能力培养的相关实践路径进行了分析。人工智能通过改善优质资源可及性、支持个性化能力发展、拓展实践情境以及强化多主体协同，为破解传统人才培养中机会分布不均、路径单一和支持体系碎片化等问题提供了重要支撑。人工智能并非替代教育主体的技术工具，而应服务于以人为本的育人目标，其价值的实现有赖于科学的教育理念、合理的制度设计和审慎的实践应用。

## [参考文献]

- [1]刘清华.我国高校拔尖创新人才选拔探索的基本经验、理论逻辑与政策建议[J].中国考试,2025(06):27-36.
- [2]刘益东.AI教育革命加快拔尖创新人才培养与评价[J].中国考试,2024(08):1-11.
- [3]安国勇,赵翔.“双一流”建设背景下拔尖创新人才培养问题研究[J].河南大学学报(社会科学版),2022,62(01):117-125+155.
- [4]陈静,陆莹.高校创新创业教育生态实践育人路径——基于社会、家庭、学校、个体四维协同框架[J].高等工程教育研究,2025(S1):108-114.
- [5]赵丹丹.高校创新创业教育路径[J].山西财经大学学报,2024,46(S2):266-268.
- [6]张杨.大学生创新创业能力影响因素及提升对策[J].河北师范大学学报(教育科学版),2025,27(04):130-140.
- [7]门志国,刘盼盼,王兴梅.困境与路径:基于协同论的人工智能领域创新创业教育研究[J].黑龙江高教研究,2022,40(01):139-144.
- [8]马永霞,王琳.人工智能时代的创新创业教育:价值旨归、变革逻辑与实践路径[J].清华大学教育研究,2023,44(06):115-124.
- [9]任华卿,程倩,谈才双.生成式人工智能重塑高校创新创业教育——内容、实施风险与规范化策略[J].江苏高教,2025(07):97-102.
- [10]欧春亮,黄丹娜,梁丽媚.数智赋能下高校创新创业教育生态系统构成要素与运行机制研究[J].黑龙江高教研究,2024,42(12):133-140.
- [11]韩笑,胡奕璇,王超.面向人工智能的高校创新创业教育生态系统建设研究[J].高等工程教育研究,2023(03):161-167.
- [12]刘东海,张力天.高校创新创业教育赋能新质生产力

发展:内在逻辑、关键问题与实践路径[J].湖南科技大学学报(社会科学版),2025,28(05):85-92.

#### 作者简介:

蒋乐勇（1984-），男，湖南怀化人，博士，教授，研究方向为电子信息；

阳露（1996-），女，湖南怀化人，硕士，讲师，研究方向为高等教育。

#### 基金项目:

湖南省教育厅教学改革项目“电子信息类专业创新创业

能力培养研究与实践”（项目编号：HNJG-20230233）；2025年湖南省教育厅重点教学改革项目“人工智能驱动下《大学物理实验》课程教学评价的精准化与个性化路径研究”（立项号：202502001314）；2026年湖南省哲学社会科学成果评审委员会一般资助课题“人工智能驱动下基础教育拔尖创新人才评价的精准化实施研究”（项目编号：XSP26YBZ060）。