

《研究生教育质量保障体系建设与实践》成果总结报告

一、成果背景及解决的问题

（一）成果背景

教育部、国家发展改革委、财政部联合印发的《关于加快新时代研究生教育改革发展的意见》指出：到 2035 年，初步建成具有中国特色的研究生教育强国。1998 年至今，我国研究生教育整体上呈现快速发展态势，招生规模不断扩大，但是，我国研究生教育的快速发展也暴露出了一些质量方面的短板，如何促进研究生心理健康、如何提升研究生创新能力、如何创新研究生教育评价等议题得到广泛关注与讨论以推进研究生教育由快速发展向高质量发展转变。心理健康方面，从近几年国内研究生心理健康的调查分析来看，由于学业压力和就业压力等因素，当前研究生的心理健康现状确实不容乐观，抑郁、焦虑和人际关系敏感等问题相对突出。创新能力方面，随着研究生招生规模的扩大，研究生创新能力特别是原创能力培养呈现低端化趋势，调查显示，我国研究生对自身创新能力不足已经普遍认知，如何提高研究生创新能力已成为非常迫切的问题。研究生教育评价方面，教育评价是指挥棒，对研究生教育具有引导改进作用。中共中央、国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》指出要改革学校评价，推进落实立德树人根本任务。一段时间以来，不科学不合理的评价体系盛行，这使得研究生教育偏离了教育本质，这需要围绕人才培养中心任务构建更为科学合理的研究生教育评价体系，提高评价质量，增强评价的专业性、互动性、诊断性和服务性。

（二）成果解决的问题

鉴于目前我国研究生教育的现状，本成果研究团队针对以下三方面问题进行了探索：

（1）解决育人单位如何有效应对研究生群体的抑郁、焦虑水平持续上升，心理健康危机风险过高的问题。

（2）解决当下研究生培养创新能力不足，以“外驱、守成、内卷”为主，无法保障人才全面高质量发展的问题。

（3）解决研究生导师立德树人职责履行评价体系实施运行低效，

导师主导作用发挥不足和不充分的问题。

针对上述问题，从 2018 年开始，本研究团队对研究生培养开展质量保障研究，经过五年的方案设计、论证、理论构建和实践检验，成功探索出了行之有效的新型研究生培养质量保障体系（图 1）。

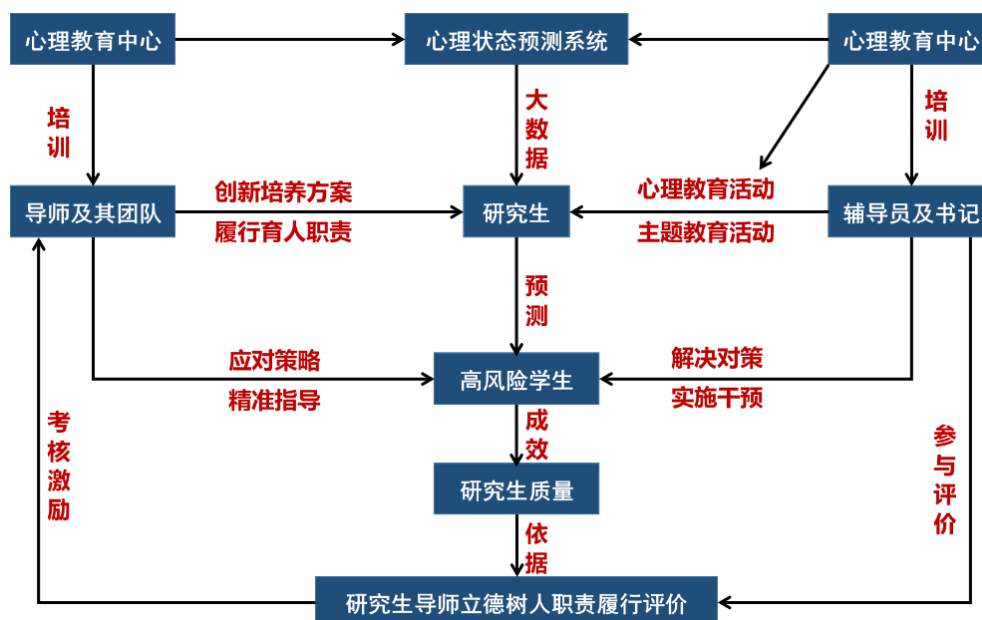


图 1 成果总体思路与举措

二、成果研究方法和研究过程

（一）成果研究方法

综合运用文献研究、问卷调查、案例分析、行动分析法和层次分析法，分析研究生心理健康保障和创新能力提升所面临的问题和困难，揭示内在成因及关联，提出研究内容和解决方案，基于“改革-实践-反馈-改进”闭环螺旋进阶方式进行研究生培养改革研究和推广。

（二）成果研究过程

1、问题提出及方案提出阶段

查阅文献、搜集资料、问卷调查，围绕立德树人根本任务，注重“立德”和“树人”的整体性，针对研究生心理健康和创新能力提升进行分析。提出利用大数据技术建设研究生心理健康危机预警系统，提出心理健康危机和创新能力提升问题的统筹解决思路，提出构建研究生导师立德树人职责履行评价指标体系。

2、方案实施、反馈及优化阶段

在教改教研项目的支持下，组建研究小组，设计、实施与优化研究生心理健康危机预警系统、研究生心理健康与创新能力统筹保障方案和研究生导师立德树人职责履行评价指标体系。

3、成果总结阶段

瞄向成果推广应用，综合成果研究数据，进行理论分析，总结成果对研究生培养质量的保障成效，撰写教改教研项目结题报告，在《Journal of Environmental and Public Health》、《教育进展》、《高教论坛》等期刊发表论文。

三、成果内容

本成果以“产学研联合培养专业硕士的激励与约束机制研究”等省级研究生教育改革研究课题为依托，围绕立德树人这一中心任务，探索保障研究生心理健康与创新能力培养质量的有效路径与机制，构建了新型研究生心理健康与创新能力培养质量全面保障体系(图2)，以适应研究生教育的新变化、新要求。

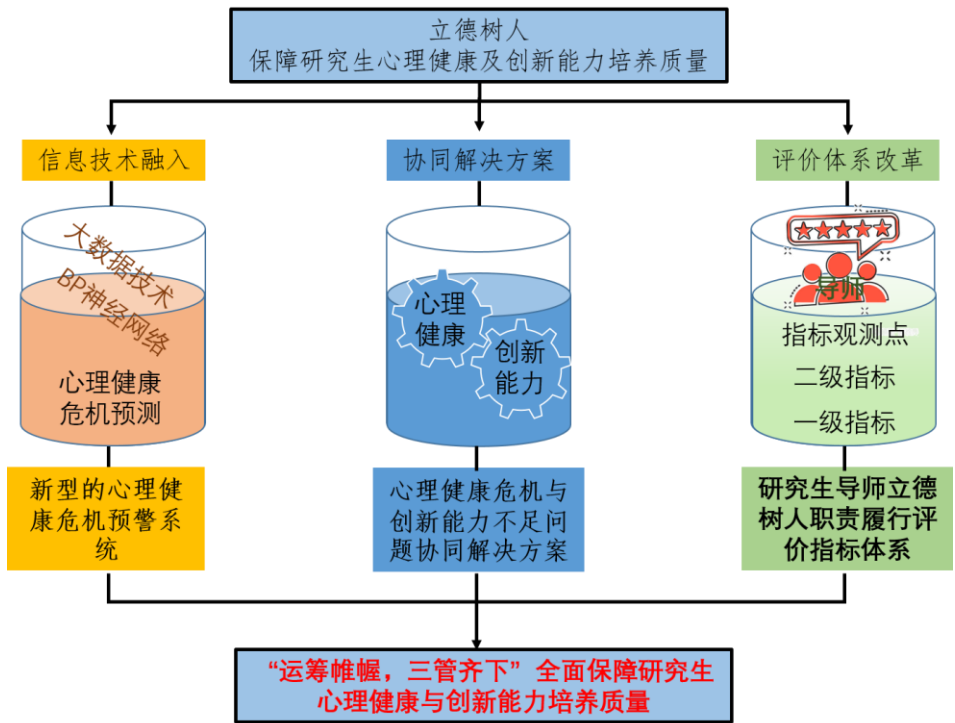


图2 新型研究生心理健康与创新能力培养质量全面保障体系

（一）基于大数据技术和 BP 神经网络，开发了新型的心理健康危机预警系统，准确发现和科学解决研究生心理健康问题。

目前，大数据技术在金融、政务、医疗和教育等行业正在逐渐成

为普遍采用的主流技术。本成果深入分析研究生心理健康问题的特点，充分考虑大数据技术应用于心理健康预测的挑战，构建了基于大数据技术的研究生心理健康危机预警系统及其指标体系，从大数据的角度，结合 BP 神经网络算法进行学生心理健康危机预测，并对心理健康危机预警系统的运行风险和对策进行了分析。所设计心理健康危机预警系统的准确度最高可达 97.6%，为保障研究生心理健康提供了一种新的思路。在本成果的支持下，研究生极端事件零发生，年均 20 名研究生心理健康危机解除。

（二）提出与设计了研究生心理健康与创新能力的协同提升方案，开发了新型的研究生创新能力培养方法，持续激发研究生认知重评。

研究生培养过程中，心理健康教育与创新能力培养互为影响，相互协同。心理健康危机直接影响研究生认知水平，创新思维能力下降；创新思维能力下降导致研究生学业压力增加，容易诱发心理健康危机；创新思维激发认知重评，有利于“扶正祛邪”，防范心理健康危机。本成果从提高认知重评能力、拓宽认知重评渠道两个方面出发，一方面创建了心理健康教育校-院-团队三级应对工作模式，另一方面开发了基于文献分析的有效培养研究生创新能力的新型方法。校-院-团队三级应对工作模式通过设计不同层次的心理教育活动，实现党组织育人、导师主导和朋辈互助的有效联动，推动提升研究生认知重评能力。所开发的新型的基于文献分析的研究生创新能力培养方法能够在导师和研究生之间形成共同接洽的纽带，快速孵化批判性思维，获得认知重评，有助于防范心理健康危机。在本成果的支持下，学校科研成果的数量与质量均得到了大幅提高。

（三）构建了科学合理的研究生导师立德树人职责履行评价指标体系，夯实导师基本职责，有效支撑和保障研究生培养质量。

导师是研究生从事研究活动的领路人，是保障研究生培养质量的关键责任人。本成果通过全面解读《教育部关于全面落实研究生导师立德树人的意见》中研究生导师立德树人职责具体内涵，研究分析不同类型高校研究生教育教学工作具体实际及存在问题，并征询不同层面专家与导师建议，再通过实践应用反思和优化，构建了科学合理的研究生导师立德树人职责履行评价指标体系，制定出二级指标评价体系及其对应的观测点，其能够适合于不同办学定位和学科特色的

研究生培养单位。在本成果的支持下，学校的育人条件、平台与环境迈入新水平，为研究生培养质量的提升提供了支撑和保障。

四、成果创新点

（一）开发设计了研究生心理健康危机防范的新路径。

关注研究生的心理健康危机防范，强化研究生管理与心理监控的信息化建设，提供了基于大数据和 BP 神经网络的新型心理健康危机预测系统（图 3），通过对研究生的学业及生活行为信息分析对研究生进行特征采集，能够准确诊断学生的心理状态。一方面，该系统能够有效防范学生心理健康危机，助推研究生培养提质增效；另一方面，该系统融合了互联网技术与研究生培养实践，能够驱动研究生培养方式的系统化变革。

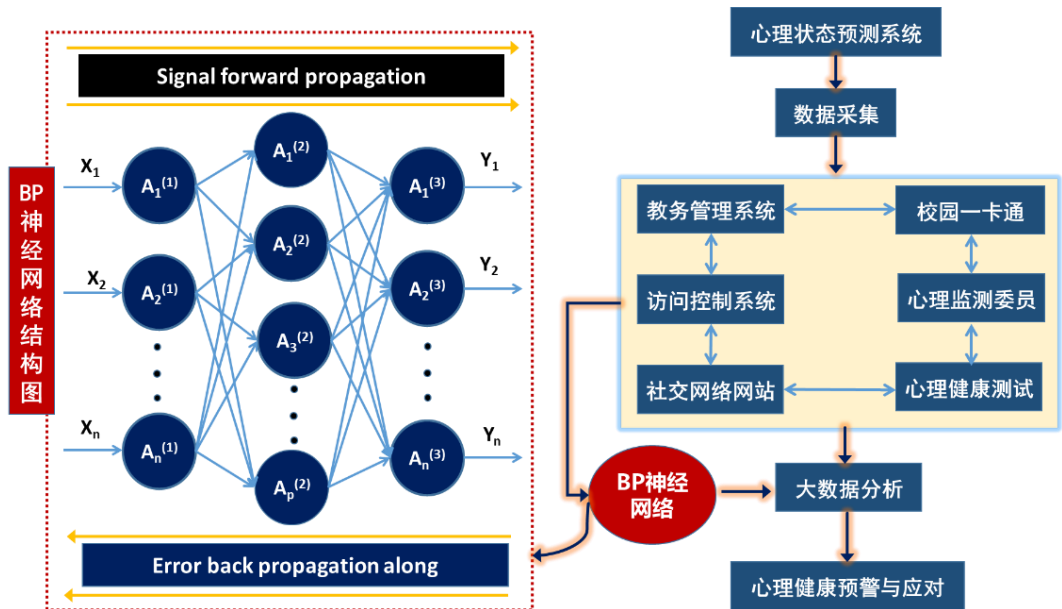


图 3 基于大数据和 BP 神经网络的心理健康危机预警系统

（二）开发了研究生心理健康危机与创新能力不足问题的协同解决方案。

创造了“校-院-团队三级应对工作模式”以及“基于文献分析的研究生创新能力培养方法”（图 4），激发研究生的认知重评与科研积极性，实现了研究生心理健康与创新能力的相互反哺，共振双赢，研究生培养与科研产出良性互动。

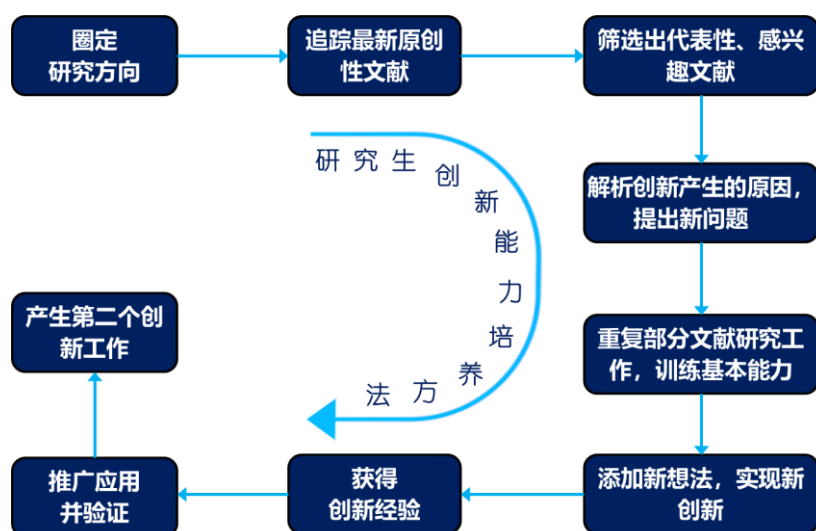


图 4 研究生创新能力培养方法过程示意图

（三）打造了研究生导师扛牢立德树人职责的评价指标体系。

重视导师“立德”和“树人”职责的整体性，将思想道德素质等软性指标以及工作过程性评价融入研究生导师立德树人职责履行评价指标体系（图 5），指标体系具有全方面、全过程以及多元参与的特点。该评价指标体系在保障研究生培养质量、优化师资队伍建设和创新育人环境等方面成效显著。



图 5 研究生导师立德树人履职评价指标体系

五、成果的推广应用效果

（一）人才培养质量显著提升

1、本成果在我校应用以来，研究培养质量显著提升。

研究生极端事件发生率为 0，每年至少 20 名以上学生在崩溃边缘被拉回，且顺利完成学业。研究生创新创业大赛获奖逐渐增加，2022 年获得全国一等奖 3 项、全国二等奖 5 项、全国三等奖 14 项，获奖等级与数量均创历年新高，学生的组织能力和领导能力全面提升。成果实施后，理工科研究生发表 SCI 二区及以上高水平期刊学术论文增加 1.54 倍。山西省优秀硕博学位论文数量取得突破，成果实施应用前位列全省第四名之外，成果实施应用后上升到第三名，总数增加了 3 倍。



图 6 本成果研究团队在成果实施应用以来所获省科学技术奖和师德楷模

2、本成果促进了专业教师的成长。

新增国家级人才 6 人及省级师德楷模、优秀教师等 20 多人，促进了一大批青年导师快速成长，育人育才能力明显增强。负责人进入全球前 2% 顶尖科学家榜单和全球顶尖前 10 万科学家排名榜单。本成果研究团队在成果实施应用以来获得山西省自然科学二等奖 3 项，技术发明二等奖 1 项，有 3 人获得省级师德楷模（图 6）。

（二）平台环境得到优化

1、党建育人发挥示范功能

党建引领下的“12345”工作法构建高校学生党员教育管理体系，“党建引领、军工铸魂”创新实践三全育人新格局入选 2022 年度山西省教育系统党建创新案例，为全省高等教育树立了良好的示范作用（图 7）。

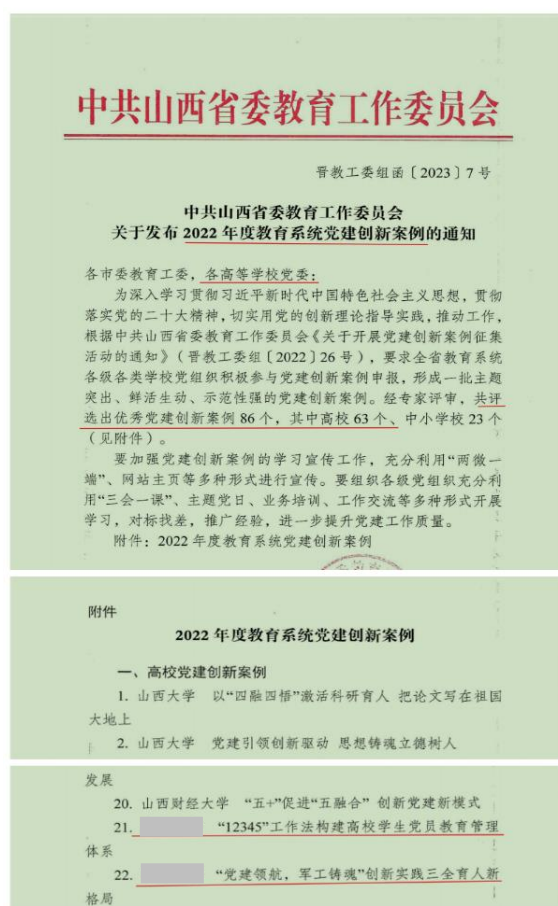


图 7 获得 2022 年度山西省教育系统党建创新案例

2、学科建设卓有成效

第五轮学科评估，我校有 5 个学科提档升级，一个学科突破进入 A 类，2022 年我校成为博士专业学位授权点建设单位，获批机械、资源与环境 2 个专博点，学科建设取得了巨大进步。

3、育才科研平台更加充实

新增省部共建国家重点实验室 1 个，教育部重点实验室 1 个，其它省部级平台 10 余个，正在参与建设的全国重点实验 2 个，为聚焦“四个面向”，开展有组织科研、承接重大科学研究任务和开发“卡脖子”技术提供了平台条件。

4、产学研育人平台更加丰富

围绕研究生培养，我校与大型国企、国防单位及山西省产业链主等企业深化合作，先后获批建设省部级产教融合研究生联合培养基地和示范基地 6 个，省级现代产业学院 4 个，为产教融合和精准服务产业、行业提供了保障。

（三）团队成员教学研究成果丰硕

通过长期的教学研究和实践探索,成果已展现出巨大的推广价值,取得了显著成效。负责人及团队核心成员承担各级教学改革项目 5 项,在《**Journal of Environmental and Public Health**》、《教育进展》、《高教论坛》等权威期刊发表 5 篇高水平教学研究改革论文,获批山西省一流课程 1 门,重点创新团队 1 个。培养的研究生在 **Chemical Engineering Journal**、**Journal of Materials Chemistry A**、**Applied Catalysis B: Environmental**、**Energy Conversion and Management**、**Carbon**、**ACS Applied Materials & Interfaces**、**Green Chemistry**、**Nano Research** 等 TOP 一区期刊发表学术论文 38 篇,申请和授权国家发明专利 21 件,获得省、校优秀硕博学位论文 11 篇;先后 18 名学生进入双一流高校读博深造,参加工作的学生服务大型国企、军工单位和深入艰苦地区,得到用人单位“用的好、留得住”好评。