

4. 成果的推广应用效果(不超过 1000 字)

(1) 人才培养质量全面提升

育人成效显著。1) **思政育人方面**，研究生扎根物理的信念、服务产业的担当与科技报国的使命感显著增强，超 86.6%毕业生继续在物理相关领域深耕。以第一完成人为支部书记的教师党支部入选首批“全国党建工作样板支部”和山东省高校“双带头人”教师党支部书记工作室，工作案例入选省教育工委编撰的案例集。2) **课程育人方面**，通过实施“M+N+X”课程体系改革，有效破解课程内容滞后于学科前沿及产教脱节问题。课程建设成果丰硕，增设 12 门学术产业前沿课程和 10 门实践课程，1 门获评省级课程思政示范课程，3 门入选省级研究生教育优质课程。3) **科研育人方面**，物理学研究生展现出卓越创新能力，近十年 155 名毕业生共发表 SCI 论文 329 篇（其中 TOP 期刊 83 篇），生均论文数从成果实施前的 1.78 篇升至 2.68 篇，获山东省优秀硕士学位论文 12 篇、山东省优秀研究生成果奖 10 项。毕业生读博深造率达 44%，就业率达到 100%。研究生全员参与国家级、省部级科研项目 123 项。



图5 研究生部分优秀科研成果



图6 学科集群效应

(2) 跨学科交叉育人成效显著

学科集群效应凸显。自 2019 年以来新增集成电路科学与工程一级学科学术学位硕士点，以及储能技术、材料工程、人工智能、集成电路工程、新一代电子信息技术 5 个专业学位硕士点。特别是在集成电路领域，成为山东省属高校中首个获批集成电路科学与工程一级学科硕士点的单位，有力支撑了区域产业发展。物理学研究生导师中有

2 人为全国优秀教师，1 人为国家特聘专家，7 人入选泰山学者等省部级人才工程，3 人被评为山东省优秀研究生指导教师。60%的物理学导师兼任专业学位导师，为学生交叉思维提供了支撑。约 54%的毕业生进入战略新兴产业（学科）就业（深造），充分发挥了基础学科对战略新兴产业的赋能作用。

（3）社会影响广泛

辐射作用明显。1) **平台建设取得突破。**与企业共建的“国家微纳制造创新中心”，是该领域全国唯一的国家级制造业创新中心；获批 8 个省、市级科研平台和国家级数字技术工程师培育项目（集成电路、人工智能），资源集聚效应显著。2) **示范引领作用突出。**吸引了省内外 20 余家高校、企业前来调研交流，成功经验已被曲阜师范大学、嘉兴南湖学院、潍坊学院、德州学院、齐鲁师范学院、菏泽学院、枣庄学院等 7 所省内外院校采纳应用。3) **媒体广泛关注。**成果获《新华网》《人民日报》《光明日报》《大众日报》等国家级、省级媒体报道 37 次，产生了较大的社会影响力。