

明远学园—物理学拔尖学生培养基地介绍

一、四川大学物理学拔尖基地介绍

四川大学物理学学科始建于 1926 年，先后培养出两院院士 7 人和大量杰出人才。物理学基地现有教职员工 250 余人，其中中国工程院院士 1 人，国家级人才 9 人，享受国务院政府特殊津贴专家 4 人，国务院学科评议组成员 1 人，教育部教学指导委员会委员 3 人。物理学基地拥有国家“双创”实验中心物理前沿与电气新技术探索分中心、2 个教育部重点实验室、3 个国家重点学科（含培育）、2 个交叉学科平台。

四川大学于 2009 年首批进入“教育部基础学科拔尖人才培养计划”试点高校，率先在数学、物理、化学、生物科学等专业开设拔尖学生培养试验班，其中物理学于 2021 年入选国家基础学科拔尖学生培养计划 2.0 基地。物理学拔尖试验计划实施十余年来，已培养 200 余名拔尖试验班学生，继续深造率 97%，深造高校包括英国牛津大学、美国哥伦比亚大学、北京大学、清华大学、中科院物理所等。学生在校期间以第一作者在 Physical Review 系列、Applied Physics Letters 等物理学主流期刊发表论文 40 余篇；荣获国际遗传工程机器大赛国际金奖、美国大学生数学建模比赛一等奖、全国大学生物理学术竞赛(CUPT) 团体二等奖、全国大学生数学竞赛一等奖等 100 余项。

二、人才培养目标

四川大学物理学拔尖计划始终坚持立德树人根本任务，对拔尖学生的培养尤其注重面向国家重大战略需求、国际重大科学问题、人类未来重大挑战，选拔对物理学基础学科有浓厚兴趣、具有极强的科学素质和发展潜力、注重德智体美劳全面发展的优秀学生，通过提供一流的学习条件、创造一流的学术环境和氛围、在国内外学术大师的引领下，培养政治思想坚定、具有扎实物理学知识和科学思维能力，具有全面的科学素养、创新意识、实验技能、科研能力，培养服务国家重大战略、勇攀世界科学高峰、具有家国情怀、人文素养及国际化视野的创新型物理学领军人才。

三、毕业要求

本专业学制为四年，毕业总学分为 161 学分。毕业时要求学生政治思想坚定、具有强烈的家国情怀和为国奉献的精神；了解物理学发展前沿和交叉学科发展的总体趋势，掌握系统坚实的物理学基础理论及实验方法，具有很强的基础科学研究能力、学术交流能力和利用物理学基本理论解决实际问题的能力；具有很强的团队领导能力及协同创新精神；具有宽广的国际视野和国际交流能力。

四、导师队伍

物理学拔尖学生培养计划实施“首席科学家负责制”及“学业导师+学术导师”双导师制，导师队伍包括院士、国家杰青、优青、省学术与技术带头人等，其中博士生导师 73 人，教授（研究员）80 人，副教授（副研究员）86 人，全面参与拔尖班培养方案制定、

学生遴选、课程教学、科研实践等育人环节。学院还先后聘请了国内外著名高校及研究所的专家学者 40 余人参与拔尖班的课程教学、学业及科研指导。

五、课程设置

按照公共基础课、专业基础课、专业核心课三个方面优化课程体系，全面落实“四个四分之一”课程群结构要求。开设《物理学前沿》、《创新能力实践》、《散射理论》、《极端条件物理虚拟仿真实验课程》等特色课程，理论课程强调“精、新、宽、活”，及时增加反映物理学前沿发展的内容，加强实践类课程，拓宽知识面，强化活学活用。大力实施本硕博衔接式培养，注重课程之间的衔接、本科教学和研究生阶段教学的连续性，满足不同阶段的培养需要。加强课堂教学改革，专业主干课程全面实施“探究式-小班化”课堂教学，坚持启发式讲授、互动式交流、探究式讨论，以“全过程考核、非标准答案考试”等举措提升学业挑战度，提高学生学习物理的主动性及创新能力。

六、科研训练

发挥川大物理学科的科研及学科优势，引导学生进入“高能量密度物理及技术”、“辐射物理及技术”两个教育部重点实验室及四川大学物理学一流学科建设平台“量子科学与新型外场下的物理学”等科研平台，充分利用我院承担的磁约束及激光惯性约束聚变、锦屏山深地暗物质探测、稻城 LHAASO 高能宇宙线探测等国家重大研究计划，实施国家大科学装置深度体验计划，强化使命驱动，培养学生服务国家重大战略的能力。推荐学生到英国牛津大学、伦敦大学、欧洲核子中心、中科院物理所、中国工程物理研究院、核工业西南物理研究院等国内外实习实践基地开展科研实习、暑期实践等，对学生进行专业化、个性化的科研训练及创新能力培养。

七、国际化教育

依托物理学院与英国牛津大学、伦敦大学、德国伊尔梅瑙工业大学、国立新加坡大学等国外名校的联合培养协议及四川大学“大川视界”大学生海外访学计划，遴选资助拔尖学生到国外短期访学、科研实践、学术交流，参加国际学术会议、暑期学校等，提高学生全球竞争力及胜任力。依托四川大学“实践及国际课程周”项目，邀请国外名校专家来校开设短期全英文课程、专题学术讲座，邀请国外名校物理学专业本科生来校访问交流，提升学生的国际交流能力。

八、进出机制

成立由学科专家组成的选拔小组，积极探索多样化的人才遴选机制。坚持少而精的选拔原则，每年选拔不超过15名对物理学科有浓厚兴趣、具有极强的发展潜力、德智体美劳全面发展的优秀学生进入拔尖班。每年度对入选学生进行学业成绩及科研创新潜质考核，实行学生动态进出机制，将年度考核不合格的学生调整出拔尖班，并从二、三年级物理学类学生中选拔特别优秀的学生补充进入拔尖计划，实施滚动培养。

九、其它激励政策

- 1、为拔尖班学生制定专门的“3+1+5”本硕博衔接式培养方案，本科四年级可以提前修读研究生课程，提供专门的推荐免试攻读研究生指标。
- 2、实行拔尖班学生科研训练全覆盖，每年为拔尖学生提供数十项科研训练课题，设立专项经费资助学生的文献调研费、测试及材料费、论文版面费、学术会议费等。
- 3、各学科拔尖班学生按学校要求统一入住玉章书院，构建跨学科交叉融合学习共同体，遴选优秀导师进驻书院，对学生进行个性化的指导与培养，营造全员全方位培育“全人”的育人环境。
- 4、为拔尖班毕业生颁发四川大学“基础学科拔尖学生培养计划”荣誉证书。

注：学校及学院可根据人才培养实际，对相关工作进行适当调整。