

2025 级物理学（强基计划）本博衔接培养方案

一. 学科简介

浙江大学物理学科起源于 1928 年，王淦昌、束星北、吴健雄、程开甲、李政道等著名物理学家先后在此工作和学习，创造了中国物理学历史上的辉煌。学科师资力量雄厚，现有 6 位中国科学院院士。浙江大学物理人始终秉承“求是创新”的校训，坚持立德树人的理念，致力于做“王淦昌”式的好老师，培养“程开甲”式的卓越学子，开展物理学及其交叉学科的前沿研究。

二. 培养定位

发挥物理学科的综合优势，突出物理在拔尖创新人才培养中的支撑引领作用，围绕扎实基础、全球竞争力、创新思维、勇于担当等核心素养实施本博衔接培养，在物理学、光学工程、集成电路科学与工程、材料科学与工程、能源动力、电子信息、海洋技术与工程方向，培养一批具有家国情怀、具备坚实物理基础和优秀综合素质、立志献身科学研究、具有全球竞争力的未来物理学科学家或与物理学关联性强的国家急需专业领域科技创新领军人才。

三. 学制模式

采用 3+1+X 的学制模式，其中 3 为本科阶段，X 为直博或硕博阶段，1 为衔接阶段。3+1 为完整的本科培养阶段，1+X 为完整的研究生培养阶段。

四. 培养特色

1. 本研衔接培养。实施一体化设计、全周期评价的本博衔接培养。本科阶段坚持厚基础、强专业导向，加强专业基础教育、学术前沿引领和科教深度融合培养，强化学生学习使命感，夯实逐梦未来的坚实基础。博士阶段依托前沿科学中心等平台基地，结合国家重大研究项目，在顶尖科学家的全过程指导下，开展沉浸式、实战化的创新能力培养。

2. “1+N” 本研转段方向。在本科培养基础上设置“1+N”的博士培养方向，其中“1”表示学生主要在物理学科方向继续攻读博士研究生，“N”表示学生可根据专业志趣并结合实际情况，申请到光学工程、集成电路科学与工程、材料科学与工程、能源动力、电子信息、海洋技术与工程方向进行交叉培养。

3. 全员国际化培养。充分发挥学校办学优势，加强与世界一流大学、顶尖学科的深度合作，面向国家需求、指向国际前沿，为每一位学生创造与世界顶尖大学、顶尖学科、顶尖学者进行合作培养或交流的机会，加深学生对全球学术与科技前沿的理解认识，增强学生的创新能力和全球格局，引领学生将个人价值与家国情怀、全球担当相融并进。

五. 分阶段培养方案

（一）本科阶段培养方案

培养目标

培养学生具有较高的社会责任感、扎实的数理基础、较强的物理学理论和实验知识技能，具备全球化的意识和视野，为成为卓越的物理学科学家或与物理学关联性强的国家急需专业领域科技创新领军人才打下坚实基础。

毕业要求

掌握物理学的基础理论、基本知识和基本实验技能，具有较好的英语交流能力和利用现代信息技术获取所需资讯的能力，运用物理知识和方法进行科学研究和技术开发的素养和能力，并对凝聚态物理、粒子物理与原子核物理、等离子体物理等二级学科的现代发展有深入而广泛了解。

专业核心课程

力学、热学、电磁学、光学、数理方法 I、原子物理学、计算物理、电动力学、理论力学、量子力学 I、热力学与统计物理、固体物理 I

（二）衔接阶段培养方案

培养目标

通过学科交叉、课程递阶衔接、研究方向连续一贯等举措，着力培养学生创新意识和创新能力，为学生后续博士阶段培养打下良好学科基础、养成较好科研规范。

（三）博士阶段培养方案

培养目标

围绕物理学、光学工程、集成电路科学与工程、材料科学与工程、能源动力、电子信息与海洋技术与工程等国家关键领域方向，培养具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的职业道德、较强的批判性思维和创新性思维、广阔的国际视野，能立志服务于国家重大战略需求、未来可推动物理及相关学科的发展、解决相关领域前沿关键问题，成为未来的物理学科学家或与物理学关联性强的国家急需专业领域科技创新领军人才。

重点举措

1. 紧密结合国家战略科研创新任务，探索与国家实验室、全国重点实验室、科研院所以及科技领军企业等建立联合培养育人机制，鼓励学生依托高水平科研平台和创新实践平台，开展高水平科学研究，提升原始创新能力。
2. 以服务国家战略需求、区域及经济社会发展为导向，设置探索性或多学科交叉性研究项目，提供小额科研基金，引导学生在导师（导师组）指导下开展自由探索。
3. 依托国家公派留学、浙江大学资助研究生开展国际合作研究与交流项目等，为每一位学生提供一次 3 个月以上的国际合作与交流资助。鼓励学生依托重大国际科技合作计划，赴世界顶尖大学、顶尖学科学习，师从顶尖学者，开展深度联合培养。

各领域方向的博士培养方案（以物理学为例）

物理学

培养目标 主要培养理论物理、凝聚态物理、粒子物理与原子核物理、等离子体物理、光学、无线电物理、原子与分子物理等领域方向的高层次研究型创新人才和领导者。

课程修读 总学分不低于 32 学分，其中公共学位课不低于 7 学分，专业课不低于 16 学分（其中专业学位课不低于 10 学分）。学生在导师（导师组）指导下，制定个性化的“一人一策”的个人学习计划。

2025 级物理学（量子科技）（强基计划）

本博衔接培养方案

一. 学科简介

浙江大学物理学科起源于 1928 年，王淦昌、束星北、吴健雄、程开甲、李政道等著名物理学家先后在此工作和学习，创造了中国物理学历史上的辉煌。学科师资力量雄厚，现有 6 位中国科学院院士。浙江大学物理人始终秉承“求是创新”的校训，坚持立德树人的理念，致力于做“王淦昌”式的好老师，培养“程开甲”式的卓越学子，开展物理学及其交叉学科的前沿研究。

二. 培养定位

专业以国家战略需求为牵引，发挥物理学科的综合优势，突出物理在拔尖创新人才培养中的支撑引领作用，基于浙江大学多学科交叉的强大优势与丰富经验，充分利用浙江大学产业合作网络的辐射作用，推进物理、信息、光电、材料等优势学科领域的融合会聚，构建“量子物理+信息科学+工程技术”等学科的交叉课程体系，致力于培养“懂物理、精技术、能创新”的复合型量子科技创新人才。

三. 学制模式

采用 3+1+X 的学制模式，其中 3 为本科阶段，X 为直博或硕博阶段，1 为衔接阶段。3+1 为完整的本科培养阶段，1+X 为完整的研究生培养阶段。

四. 培养特色

1. 本研衔接培养。实施一体化设计、全周期评价的本博衔接培养。本科阶段坚持厚基础、强专业导向，加强专业基础教育、学术前沿引领和科教深度融合培养，强化学生学习使命感，夯实逐梦未来的坚实基础。博士阶段依托前沿科学中心等平台基地，结合国家重大研究项目，在顶尖科学家的全过程指导下，开展沉浸式、实战化的创新能力培养。

2. “1+N” 本研转段方向。在本科培养基础上设置“1+N”的博士培养方向，其中“1”表示学生主要在物理学科方向继续攻读博士研究生，“N”表示学生可根据专业志趣并结合实际情况，申请到量子科技相关方向进行交叉培养。

3. 全员国际化培养。充分发挥学校办学优势，加强与世界一流大学、顶尖学科的深度合作，面向国家需求、指向国际前沿，为每一位学生创造与世界顶尖大学、顶尖学科、顶尖学者进行合作培养或交流的机会，加深学生对全球学术与科技前沿的理解认识，增强学生的创新能力和全球格局，引领学生将个人价值与家国情怀、全球担当相融并进。

五. 分阶段培养方案

（一）本科阶段培养方案

培养目标

培养学生具有较高的社会责任感、扎实的数理基础、较强的物理学理论和实验知识技能，具备全球化的意识和视野，为成为卓越的物理学科学家或与物理学关联性强的国家急需专业领域科技创新领军人才打下坚实基础。

毕业要求

掌握物理学的基础理论、基本知识和基本实验技能，具有较好的英语交流能力和利用现代信息技术获取所需资讯的能力，运用物理知识和方法进行科学研究和技术开发的素养和能力，并对凝聚态物理、粒子物理与原子核物理、等离子体物理等二级学科的现代发展有深入而广泛了解。

专业核心课程

力学、热学、电磁学、光学、数理方法 I、原子物理学、计算物理、电动力学、理论力学、量子力学 I、热力学与统计物理、固体物理 I

（二）衔接阶段培养方案

培养目标

通过学科交叉、课程递阶衔接、研究方向连续一贯等举措，着力培养学生创新意识和创新能力，为学生后续博士阶段培养打下良好学科基础、养成较好科研规范。

（三）博士阶段培养方案

培养目标

围绕量子科技国家关键领域方向，培养具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的职业道德、较强的批判性思维和创新性思维、广阔的国际视野，能立志服务于国家重大战略需求、未来可推动物理及相关学科的发展、解决相关领域前沿关键问题，成为未来的物理学科学家或与物理学关联性强的国家急需专业领域科技创新领军人才。

重点举措

1. 紧密结合国家战略科研创新任务，探索与国家实验室、全国重点实验室、科研院所以及科技领军企业等建立联合培养育人机制，鼓励学生依托高水平科研平台和创新实践平台，开展高水平科学研究，提升原始创新能力。
2. 以服务国家战略需求、区域及经济社会发展为导向，设置探索性或多学科交叉性研究项目，提供小额科研基金，引导学生在导师（导师组）指导下开展自由探索。
3. 依托国家公派留学、浙江大学资助研究生开展国际合作研究与交流项目等，为每一位学生提供一次 3 个月以上的国际合作与交流资助。鼓励学生依托重大国际科技合作计划，赴世界顶尖大学、顶尖学科学习，师从顶尖学者，开展深度联合培养。

各领域方向的博士培养方案（以物理学为例）

物理学

培养目标 主要培养理论物理、凝聚态物理、粒子物理与原子核物理、等离子体物理、光学、无线电物理、原子与分子物理等领域方向的高层次研究型创新人才和领导者。

课程修读 总学分不低于 32 学分，其中公共学位课不低于 7 学分，专业课不低于 16 学分（其中专业学位课不低于 10 学分）。学生在导师（导师组）指导下，制定个性化的“一人一策”的个人学习计划。