

附件 1

四川大学
学位授权点建设 2021 年年度报告
(提纲)

学位点名称：物理学

学位点代码：0702

2022 年 4 月 7 日

一、总体概况

四川大学物理学位授权点是历经“211 工程”、“985 科技创新工程”、以及“双一流学科建设”工程等重点建设的基础学科，四川大学物理学科具有 96 年的建设历史，是我国最早建设的八个物理学科之一，先后培养了 7 名院士。四川大学物理学科 ESI 学科排名进入世界前 1%，具有物理学一级学科博士学位授权点，设有物理学一级学科博士后流动站。四川大学物理学拥有原子与分子物理、核技术与应用两个国家重点学科及凝聚态物理国家重点学科培育学科，拥有国家大学生双创中心物理分中心以及四川省级物理实验教学中心。同时，四川大学物理学科在国家自然科学基金委的资助下于 2009 年成立了理论物理研究中心，现已成为四川乃至西南地区理论物理研究的重要基地。四川大学物理学专业 1999 年被确定为四川省第一批物理学人才培养基地，2007 年成为国家理科基础科学研究和教学人才培养基地，2009 年成为首批国家基础学科拔尖学生培养试验计划实施单位，2019 年入选国家一流本科专业建设点、国家强基计划单位，2020 年入选国家拔尖计划 2.0。

四川大学物理学科现有人员 172 名，包括中国工程院院士 1 人、国家级人才 7 名、国务院学位委员会学科评议组成员 1 人、教育部高等学校教学指导委员会委员 3 人、四川省学术与技术带头人 18 名，目前学科队伍结构合理，具有很好的发展潜力。

同时，四川大学物理学科近年来积极开展国内外科研合作及学术交流，先后与美国麻省理工学院、美国伊利诺伊大学、日本北海道大学、日本 AIST 纳米技术研究所、英国牛津大学及新加坡国立大学等建立了科研合作及学生联合培养；四川大学物理学科积极聘请国内外院士、国际一流专家为名誉教授及客座教授，包括聘请了诺贝尔物理学奖得主、美国麻省理工学院丁肇中教授为学院名誉院长，聘请了诺贝尔物理学奖得主、美国伊利诺伊大学莱格特教授为学科

名誉教授等。

2021 年度物理学科进校经费突破 5000 万元；在 Science、Nature 发表合作论文 2 篇、以第一作者单位在 PNAS、Phys. Rev. Lett.、Phys. Rev. 系列及 Appl. Phys. Lett. 等国际期刊共发表论文 200 余篇。

四川大学物理学科以物理学前沿研究为基础，面向国防尖端科学技术，充分发挥四川大学得天独厚的地域优势和良好的军工科研基础，长期以来利用地缘优势，与中国工程物理研究院及核工业西南物理研究院全面合作，先后与中国工程物理研究院联合成立了高温高压物理研究所（1984 年）、原子与分子工程研究所（1985 年），形成了西南地区原子与分子科学研究中心等科研实体。以高能密度物理及技术、辐射物理及技术两个教育部重点本学科点为依托，积极开展量子科学与新型外场下的物理学、极端条件物理科学与技术研究，瞄准科学前沿、并为国防领域关键问题提供基础理论与技术支撑，为工程应用解决了关键性的实际问题，取得了高水平的标志性研究成果，在某些主流领域和特色方向上取得国际领先且具有较大影响力的研究成果。四川大学物理学科为国家重大工程特别是国防事业培养了一大批凝聚态物理、原子与分子物理、高压科学与技术的优秀人才，是我国培养原子与分子物理专业研究生最多的学科点，部分毕业生已成为所在单位的学术带头人和骨干，四川大学的物理学形成了特色研究方向并拥有较高的学术影响和地位。

以院士及杰出专家组成的四川大学物理学科研究团队，深入开展量子科技、新能源、新动力和新信息相关的极端条件下物理问题研究，在高压科学与技术、量子调控、低维物理、瞬态光谱、超快激光与物质相互作用及电子激发动力学、光学、极端条件下材料的高通量制备表征和设计方法及理论物理、粒子物理与原子核物理、等离子体物理等研究方向做出了特色研究工作。

研究生导师队伍结构合理，在读硕博士研究生 600 余名，研究生生源质量

逐年提升，研究生 2021 年度发表论文 200 余篇，取得丰硕科研成果，就业状况良好，硕、博士毕业生的就业率达到了 90%以上。毕业生参加工作的主要就业单位中高等院校占比将近一半，剩余的大部分在科研设计单位和国有企业当中，学生走上工作岗位后逐步成为单位的中坚力量，学生的职业规划清晰明确，能够准确把握自己的工作方向。各用人单位对四川大学物理学科毕业生的各方面能力的满意度均较好，98.4%的用人单位对四川大学物理学毕业生综合评价满意程度较好，这表明用人单位对四川大学物理学科人才培养质量的满意程度。

二、研究生党建与思想政治教育工作

四川大学物理学科始终高度重视研究生的党建工作及学风建设。学科积极开展研究生思政课程及党史学习教育，物理学院院长张红以“全力提高创新能力，争做新时代优秀新人”为题为研究生讲授思政课程，提出新时代优秀大学生应该具备的条件和能力，要求同学们牢记习近平总书记对广大青年的希望，要求同学们坚定理想信念，厚植爱国主义情怀，加强品德修养，增长知识见识，培养奋斗精神，增强综合素质。研究生辅导员吴海英老师为研究生开展“坚守诚信”讲座，要求研究生认真踏实做好科研工作。为给学生营造一个良好学风氛围，四川大学物理学科主要从以下几方面推进学风建设：一是加强学风管理队伍建设，通过专业老师来影响和带动学生学风建设，出台相关促进学风建设方面的规定，定期召开学风建设研讨会，学院院长、学生工作副书记、学生科长、研究生辅导员、研究生导师等就学风建设中的经验和存在的问题经常进行交流研讨。教育研究生形成严谨、勤奋、求实、创新的优良学风，同时充分发挥自身教学和科研优势，培养研究生对学术、知识的热情与兴趣。二是多措施、多渠道促进学风建设。将学风建设融入研究生日常教育中，长期坚持优秀个人、优秀毕业生、优秀班级等先进个人或先进集体的评选活动，积极发挥典型人物

的示范引领作用。各年级通过评选，促进班级建立学风建设机制，促进学术交流，践行良好学风。也通过这些活动展示先进，树立典型，加强氛围营造，激励学生勤于学习。

三、研究生培养相关制度及执行情况、国际合作等情况

四川大学物理学科课程设计合理，硕博士导师选拔严格按照学校规定进行，坚持把导师的师风师德作为考核的第一标准。学科不断加强研究生学术训练，特别通过线上线下的方式大力推行研究生国际交流全覆盖。同时，物理学一级学科制定有完善的招生宣传计划，实时更新学院网站关于招生的信息，通过暑期夏令营积极宣传物理学学科点，吸引全国各高校的优秀大学生来参观了解学科点，推免和报考四川大学物理学学位点。鼓励本学科的优秀硕士研究生报考博士研究生，并引导有潜力的低年级硕士做好学术规划提前攻博。近五年，研究生的生源质量不断提升，硕、博士研究生招生和授位人数趋于稳定。博士和硕士研究生的考录比例逐年提升。

每年 2-3 月份学位点对二年级的硕士、硕博连读和博士研究生进行必要的筛选制度，实行中期分流考核，对二年级研究生的思想品德、课程学习、科研能力等方面的情况进行全面考核，保证和提高研究生的培养质量。在考核中，确定为合格的研究生，进入学位论文阶段；确定为不合格的研究生，将作退学或肄业处理。

课程以培养目标和学位要求为依据，开设课程数完全满足学生需求，并与材料、高分子、电子信息等学院进行了跨学院开课，且比例合理。为了保证课程教学质量，学院成立了教学指导委员会、教学督导组，并实行领导干部听课制度。

导师的选聘严格按照《招生指标动态管理实施办法》和《岗位考核聘任实施方法》执行。研究生的培养实行导师负责和集体培养相结合，并组成指导小

组协助导师工作，指导小组成员在导师领导下开展工作，充分发挥导师、指导小组成员和研究生三者的积极性，师生合作，教学相长。采取行之有效、灵活多样的培养方法，不断总结经验，提高培养质量。且导师每周至少应为指导的研究生组织一次与专业相关的一流国际杂志的读书报告会或各种研讨会，督促研究生学习及研讨。

同时，四川大学物理学科紧密围绕总体定位及目标，积极开展学术交流及科研合作。积极举办四川大学“双一流”超前部署学科“量子科学与新型外场下的物理学”一流学科论坛，邀请院士、专家线上线下授课；积极举办“四川大学青年学者论坛—物理专场（每年2场）”、“四川大学科研创新专题”等。同时，学科骨干积极出访并应邀在重要物理国内外会议做学术报告及学术访问，2021年度，本学位点张红教授、幸浩洋副教授等应邀在国际学术会议做特邀报告；2021年度本学位点刘东剑、侯宜栋、伍厚文等多名青年教师及研究生公派赴国外大学、研究机构进行科研合作及联合培养，包括英国剑桥大学、英国伦敦大学学院、德国马普研究所等多所大学。

四、教育质量评估与分析

物理学一级学科学位授权点成立了自我评估工作小组。根据近五年本学位点的情况，确定了自我评估实施方案，对评估内容和标准提出了基本要求；制定了评估工作进度安排，并严格按照进度安排执行；采用自我评估和国内同行专家评估相结合的方式进行评估，提出诊断式评议意见。

本学位点的学位论文工作环节质量控制严格按照《四川大学关于攻读博（硕）士研究生学位研究生培养工作的规定》和《四川大学关于切实加强研究生学位论文质量管理的通知》执行。研究生入学后在导师的指导下进行充分的文献查阅和调查研究，确定研究课题，作论文开题报告，拟定具体的科研工作计划，并每学期提交论文研究进展报告。所有研究生学位论文需通过重复率审查，审

查通过后硕士学位论文至少需经过 2 名同行专家评议，博士学位论文至少需经过 5 名同行专家评议。本学位点硕、博士生毕业论文的盲审比例逐年提高，博士论文已经实现全部盲审，学位论文答辩前评审通过率为 100%。本学位在各类抽检中无不合格论文。

五、改进措施

通过自我评估和分析专家提出的宝贵意见，我们发现虽然本学科点在科研项目、高水平论文、国家级及省部级科技奖励以及人才培养方面取得了一定的成绩，但仍存在很多问题需要改进。具体措施包括：

科研平台建设方面，将瞄准物理国际前沿及相关领域关键科学问题，努力取得国际一流的特色研究成果，同时面向国家重大需求及国防尖端科学技术，聚焦基础研究并积极与应用相结合，以具有自主知识产权的自主创新为首要任务，借助“双一流”建设这一契机，整合学科资源，紧密围绕学科建设目标，充分发挥基础学科研究优势，积极争取并承担国家重大项目及国防项目，进一步凝练研究方向，加大人才引进力度，建设国际一流科研平台，打造国际一流创新团队，提升承担和完成国家重大基础研究项目及国防重大专项的能力，在未来 5 年把本学科建设成为物理及其交叉领域国际一流科研平台的重要科研基地。

人才培养方面，在多年取得的成绩及经验基础上，注重高水平研究生导师队伍的建设与优化，坚持高标准、严要求，坚持“面向前沿，开拓创新，培养具有扎实物理功底及国际视野的创新型人才”的培养目标，充分利用四川大学物理学科国家理科基础科学研究和教学人才培养基地、国家基础学科拔尖学生培养试验计划 2.0 实施单位等优势条件，积极采取多种措施提升实验室人才培养水平。具体措施如下：注重高水平的师资队伍建设，大力支持青年骨干教师开展国际合作；资助博士生赴国外高校及科研机构联合培养；积极承办、参加

国际、国内学术会议，邀请诺贝尔物理学奖得主及国内外知名教授为研究生进行高端学术讲座，提升学生国际视野；丰富培养途径，提升培养水平。充分利用高端科研设备及科研平台以及合作单位和社会资源开展学生培养和教育。与中国工程物理研究院、核工业西南物理研究院、中国科学院物理研究所等相关单位深度合作，针对性培养物理专业人才；积极拓展与国外高校的联合培养，选派优秀研究生赴一流大学攻读博士学位或从事博士后研究。