高能级科创平台牵引教科人一体化发展的实践探索

——以浙江省实验室为例

李陈陈，倪晓磊

（浙江大学舟山海洋研究中心，舟山 316021）

摘要：高能级科创平台牵引的教育科技人才深度融合贯通是打通创新链、产业链、资金链、人才链四链，以及提升高能级科创平台核心竞争力与引领示范作用的关键。省实验室作为高能级科创平台，是科技基础能力的重要组成部分和区域科技创新高地建设的重要支撑，应该在教科人一体化发展中走在前列。以浙江省实验室建设为例，探讨省实验室在推动教科人一体化发展中的创新实践，在体制机制创新、人才流动共享、成果转化中的重要作用。

关键词：高能级科创平台；省实验室；教科人一体化；融合发展

中图分类号：F124.3 **文献标志码：**A **文章编号：**1671－1807(2026)10－0181－06

中国式现代化的建设进程正在加速推进，教育、科技与人才的一体化发展具有基础性、战略性的支撑作用。党的二十大报告首次对教育、科技、人才“三位一体”发展提出了战略性要求，为科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略提供根本遵循[1]。党的二十届三中全会对教育、科技、人才体制机制改革做了重要部署，指出深化教育综合改革、深化科技体制改革和深化人才发展体制机制改革[2]。2021年，新修订的《中华人民共和国科学技术进步法》指出，国家实验室是国家战略科技力量的重要组成部分。作为国家实验室后备力量的省实验室，将在新质生产力培育、重大科技项目突破中发挥重要的支撑性作用。

高能级科创平台既是高等教育高质量发展、集聚高层次人才的战略支撑，也是进行特定领域基础研究、攻克关键核心技术、科研成果产业化、营造创新生态的重要载体。省实验室作为区域最具代表性的高能级科创平台和教育、科技、人才的天然交汇点，在教育改革、科技创新、人才引育留用一体化融合发展，以及建设中国特色实验室体系、加快实施创新驱动发展战略等方面发挥重要的作用。

教育、科技、人才一体融合发展的内涵表现为内部协调和外部拓展[3]，理论逻辑主要体现在辩证唯物主义下的普遍联系[4]，三者密不可分的内在关联性会在科技革命、人的现代化、创新、教育等不同领域表现线性关系或者非线性关系[5]。教育、科技、人才之间具有潜在的内在联系，三者通过相互间的作用构成一个复杂系统，在推进中国式现代化的进程中发挥集成功能[6]。在中国式现代化的征程中，不断强化教育、科技、人才的支撑作用，提升“三位一体”融合发展整体效能[7]。为进一步加快建设教育强国、科技强国、人才强国的建设步伐，尽可能发挥产教融合平台的作用[8]，而在三者一体化部署中，世界一流大学将会发挥直接和重要的支撑作用[9-10]。

对于教育、科技、人才一体化融合发展的研究已经颇为丰富，可为本文提供充分的理论支撑。目前，大多数研究为理论探析，主要集中于其内涵界定、规律探讨、理论逻辑、实现路径等方面。对如何推动教育、科技、人才“三位一体”发展的实践探索，也主要是从教育视角，探讨高等院校如何进行教育改革、科技创新、人才引育[11]。鲜有文献从实践视角，探讨高能级创新平台对于教科人一体化融合发展的重要牵引和支撑作用。因此，本文立足浙江省实验室这一高能级科创平台，从实践视角分析省实验室发展基本情况，基于教育、科技、人才三维层面，深层次剖析其实践探索，通过省实验室建设基本情况总结、推动教科人一体化进程中的必要性分析及问题剖析，提出针对性政策建议，以期为浙江乃至全国教育、科技、人才一体化发展提供参考。

收稿日期：2026-01-14

作者简介：李陈陈(1994—)，男，山东菏泽人，硕士，助理研究员，研究方向为区域创新合作；通信作者倪晓磊(1985—)，女，浙江舟山人，硕士，高级经济师，研究方向为技术创新管理。

1　浙江省实验室建设的基本情况

1.1　领域分布

浙江作为第一个开始谋划建设省实验室的省份，于2017年9月，建成第一所省实验室——之江实验室，拉开了省实验室建设的序幕。更多省实验室的落成，为探索新质生产力发展及体制机制创新提供了全新平台。截至2022年6月，浙江以“4＋2＋4”的路径完成了三批次10家省实验室的布局工作。如表1所示，目前，浙江省实验室主要集中于“互联网＋”领域、新材料领域、生命健康领域、未来科技领域（航空航天、新能源和海洋科学）、农业科技领域等五大重点领域，定位攻克世界领先科学技术，开展以应用为导向的基础研究，以重大原创成果的突破引领应用研究发展，服务国家战略需求、支持地方产业高质量发展。

表1　浙江省实验室领域分布

领域	浙江省实验室
互联网＋	之江实验室（智能科学与技术浙江省实验室）
	湖畔实验室（数据科学与应用浙江省实验室）
新材料	甬江实验室（新材料浙江省实验室）
生命健康	良渚实验室（系统医学与精准诊治浙江省实验室）
	西湖实验室（生命科学和生物医学浙江省实验室）
	瓯江实验室（再生调控与眼脑健康浙江省实验室）
未来科技	天目山实验室（航空浙江省实验室）
	白马湖实验室（能源与碳中和浙江省实验室）
	东海实验室（智慧海洋浙江省实验室）
农业科技	湘湖实验室（现代农学与生物制造浙江省实验室）

1.2　创新主体

根据各省份实验室官方网站公布的省实验室建设方案（表2），10家省实验室的举办单位可分为政府举办、高校举办、企业举办、三者联合举办4种类型。依据依托或者合作单位，可将10家省实验室的创新主体分为4种类型：以高校为创新主体，如良渚实验室、西湖实验室、瓯江实验室、天目山实验室；以企业为创新主体，如湖畔实验室；以科研院所为创新主体，如甬江实验室、湘湖实验室；联合创新主体，如之江实验室以浙江大学和阿里巴巴集团为创新主体，白马湖实验室以浙江省能源集团、浙江大学、西湖大学为创新主体，东海实验室以浙江大学和自然资源部第二海洋研究所为创新主体。

1.3　成果转化

浙江省实验室以服务国家创新发展战略和地方科技创新需求为目标，以市场应用为导向，以高校、科研机构、企业等多个创新主体联合形式开展基础性、原创性、前沿性科技攻关，积极承担相关科技领域重大科研任务，力争产出标志性创新成果，带动产业和社会经济发展。2017—2023年，浙江省实验室共承担国家级项目超2 250项，其中开展国家级重大项目超150项，国家重大科技专项超2 100项，在*Nature*、*Science*和*Cell*三大国际顶级学术期刊中发表论文超70篇。累计孵化培育科技型企业30余家，融资超20亿元，总估值超150亿元，其中之江实验室通过全资、控股、参股等多种方式共成立8家公司，接纳社会资本近10亿元；西湖实验室已孵化西湖生物医药、西湖欧米、西湖制药、西湖云谷智药、西湖迷微和西湖维泰6家生物医药企业，融资近7亿元。

表2　浙江省实验室创新主体

省实验室	举办单位	创新主体
之江实验室	浙江省政府、浙江大学、阿里巴巴集团	浙江大学、阿里巴巴集团
湖畔实验室	阿里巴巴达摩院	阿里巴巴达摩院
甬江实验室	宁波市政府	中国科学院宁波材料技术与工程研究所
良渚实验室	浙江大学	浙江大学
西湖实验室	西湖大学	西湖大学
瓯江实验室	温州市政府	温州医科大学
天目山实验室	北航中法航空研究院	北航中法航空学院
白马湖实验室	浙江省能源集团	浙江省能源集团、浙江大学、西湖大学
东海实验室	舟山市政府	浙江大学、自然资源部第二海洋研究所
湘湖实验室	浙江省农业科学院	浙江省农业科学院

2　浙江省实验室建设在推动教科人一体化进程中的必要性

2.1　省实验室建设是发挥学科交叉融合优势、创新协同管理机制的重要基础

浙江省实验室由省市政府牵头建设，充分引导高校院所、龙头企业参与，突破传统事业单位体制机制约束，人员管理高效灵活[12-13]。与浙江大学等世界一流大学合作是浙江省实验室的典型特点。浙江10家省实验室在建设时均由政府参与，其中5家省实验室举办单位和委托单位均为高校院所，1家省实验室委托单位为高校。其他4家省实验室虽为政府独立运行，但均与高校建立了合作关系，比如东海实验室为舟山市政府联合浙江大学、自然资源部第二海洋研究所共建，湖畔实验室由杭州市阿里巴巴达摩院举办，杭州市政府作为委托单位，现已与杭州电子科技大学战略合作签约。省实验室作为连接高校教育资源、企业实践资源的桥梁，可为科创人才培养提供关键支撑，为推进教育科技人才一体化提供良好的基础。

在学科交叉融合方面,各省实验室立足战略定位、聚焦主攻方向,主动与地方高校建立合作,开展国际前沿科技研究,在多领域建立学科交叉融合创新模式。例如,西湖实验室充分发挥西湖特色的学科交叉优势,致力于加强目标导向,组织多团队、跨学科联合攻关体系,建立生命科学基础研究与生物医学临床应用之间的双向驱动,完善“以基础创新和关键核心技术突破为导向”的协同创新体系;白马湖实验室与浙江工业大学共建能源与碳中和科教融合学院,是国内外名校、行业龙头企业等多方力量共同参与建设集人才培养、科技创新、成果转化、产业孵化于一体的新型学院,旨在共同通过发挥学科交叉优势,打造教育科技人才一体化推进示范样板。

在创新协同管理机制方面,浙江省实验室的管理遵循“省市联动、多方协同”的原则,省科技厅等主管部门、地方政府负责实验室运行的监督、指导和服务,以及解决重大问题。例如,之江实验室是具有独立法人资格的混合所有制,具有独立的人事和财务权,实行主任负责制,理事会扮演领导的角色、学术委员会的作用主要是学术指导,建立了创新团队、前沿研究中心、公共平台、管理部门等实体组织架构。在学术创新机制方面,创新性地采用首席科学家制度、“大兵团”联合制度。

2.2 省实验室建设是集聚顶尖人才、创新人才体制机制改革的关键支撑

人才是第一资源。浙江省实验室建设的战略定位之一便是集聚科学领域的全球顶尖人才,探索适合高能级平台引才、育才、留才的体制机制。在岗位设定方面,省实验室的岗位结构包括管理人员、专家、科研人员、工程技术人员、辅助人员等。

从岗位结构看,省实验室设立管理团队、专家团队、科研人员、工程技术人员、其他辅助人员等不同系列岗位。在人才聘用方面,各省实验室均实行灵活的聘任制度,采用全聘、双聘、项目聘任等各种人才聘用方式保障用人需求。在考核激励方面,充分尊重科研规律,建立多元化人才考核评价机制,同时,健全科技成果转化奖励机制。在经费支持方面,除了稳定的财政经费支持,各省实验室积极加强产业对接,撬动社会资源,营造“实验室经济”。省实验室现已成为国家重要科创领域人才的集聚地和人才体制机制创新的试验场,为国家和地方科创体系建设提供强有力的人才和人才机制改革支撑。

省实验室通过灵活多样的创新型人才管理制度,以顶尖人才为核心,充分发挥体制机制灵活优势,聚天下英才而用之。例如,之江实验室聚焦主攻方向科研任务布局,通过设立引才专班、建设海外引才基地、争取外部政策支持等方式,积极推进人才引进工作,其中全年全职引进学术带头人 51 人;健全覆盖新员工、科研骨干和管理骨干的培养体系,依托重大任务助力青年人才成长;截至 2023 年底,之江实验室共有全职员工2 097人、在站博士后 323 人,全职员工中具有博士学位或副高级以上职称的高层次人才 786 人、学术带头人 263 人[14]。甬江实验室实施全球“相马赛马、广纳贤才”政策,2023 年全年新进员工 153 人,总人数达 430 名;按照“前沿+需求”双轮驱动组建的 16 支研究团队,学术带头人均为所在领域的开拓者、引领者,具有卓越的学术研究能力和实践能力[15]。

2.3 省实验室建设是实施创新驱动发展战略、推动原始创新的重要途径

创新是第一动力。省实验室是近几年国家和各省份重点布局的新型研发机构,作为高能级平台的典型代表,是原始创新的源头、是加快实施创新驱动发展战略的核心力量之一。浙江省实验室建设的另一战略定位便是承担基础研究任务,服务国家战略需求,聚焦地方产业发展布局。浙江省实验室以基础研究为突破口,通过与高校院所建立学科交叉等形式,为科创人才培养提供土壤,为主体学科建设提供支撑。浙江作为“共同富裕示范区”的重要窗口和中国式现代化先行省域,既承载国家战略使命,又承担地方高质量发展的责任,自主创新和原始创新是必不可少的一环。省实验室的建设,为浙江实施创新驱动发展战略、推动原始创新提供了重要途径。

在承担创新驱动发展战略方面,为弥补浙江科技创新系统能力短板,进一步提升浙江科技竞争优势,浙江率先在“互联网+”、生命健康、新材料 3 大科创高地、航空航天、新能源、海洋科学三大 未来科技、农业科技等 7 大重点领域全面布局 10 家省实验室。

从最初以杭州城西为核心动力的科创大走廊出发,这一创新布局持续向东、向南拓展,相继连接宁波甬江与温州环大罗山的科创集聚区,并进一步将舟山、杭州滨江及萧山等关键节点贯通联动,从而构建起以主廊道为牵引、多条廊带协同融通的区域创新网络体系。在推动原始创新方面,省实验室担负着将浙江打造成为全国高水平创新型省份的职责,在重点领域聚焦世界先进科技,不断加大基础研究建设投入,力争实现从“0”到“1”的突破。例如,西湖实验室首次揭示人源 IgM-B 淋巴细胞受体组装的分子机制,瓯江

实验室揭示CNTNAP2在孤独症的致病新机制，甬江实验室提出“双碳”目标下的科技与产业革命，天目山实验室将仿生技术应用于高温防护涂层抗环境沉积物cmas研究取得重要突破。

3 浙江省实验室与教科人一体化发展的关系

3.1 以教育为基础输送创新人才

浙江10家省实验室中，有9家的创新主体为高校院所，如之江实验室、良渚实验室、东海实验室等均以浙江大学为创新主体之一，甬江实验室、湘湖实验室等以中国科学院、浙江省农业科学院为创新主体之一。高校院所是高素质人才的重要培养机构，可作为省实验室的人才储备库，源源不断地向省实验室输送具备科研潜力的硕博士人才、青年学者及学科带头人；同时，高校院所可以依据科学研究的需要，定向培养专业技术人才，为省实验室开展高水平研究提供人力基础。省实验室的管理团队既有专业的行政管理人员，又有专业的学术管理人员，通常学术管理人员由所在高校院所的教授兼任，既保障了行政体制机制的畅通，又为高校院所专业人才的输送提供了桥梁。例如，良渚实验室的课题组长多为浙江大学教授（包括求是特聘教授）、研究员等，组内培养的硕博人才可作为省实验室对应课题研究的新生储备力量。

3.2 以科研为核心反哺教学实践

省实验室作为科技创新的高地，紧跟世界科学研究前沿，响应国家发展战略，服务地方发展需求，其基础性和突破性的科研成果不仅能转化为高校的教学内容，保持知识体系的先进性，还能为学生提供一流的科研实训平台，实现“在学习中研究，在研究中学习”。10家省实验室均建设有公共技术平台，以互联网＋、新材料生命健康、未来科技、农业科技等领域为重点方向，聚焦省实验室的最新科研成果，立足重点方位解决科研研究问题，可以支撑某重点学科领域的全链条研究和实践，是教学实践的理想场所。公共技术平台向外界开放共享，浙江省内高校院所均可以选择合适的省实验室对学生进行仪器分析技术培训、实验操作技术培训、大型仪器培训等教学实践。

3.3 以产业为方向搭建转化通道

省实验室紧密对接浙江省数字经济、生命健康等产业的发展需求，以产业真问题牵引科研创新，以机制创新加速成果落地，最终构建起教育与产业深度交融的生态系统。各省实验室的建设不再单纯追求论文指标，而是将解决行业痛点作为首要任务。例如，白马湖实验室，其研发的钙钛矿太阳能电池能两次刷新世界纪录，直接源于浙能集团在光伏电站建设中渴望突破传统晶硅电池效率极限的现实需求；湘湖实验室则造了“上下楼就是上下游”的成果转化模式，在物理空间内集聚概念验证中心、科创中心和孵化企业，目前已累计孵化企业35家，让科研人员与企业家不出大楼就能形成产学研合作，为专业人才提供更多实践和就业机会。

4 浙江省实验室建设在推进教科人一体化进程中的问题

4.1 体制机制建设存在壁垒

浙江省实验室建立的目的在于推动教育链、人才链、产业链、创新链的深度融合。但是省实验室在运行过程中却受限于行政管理架构的体制机制壁垒。浙江省实验室的建设实体通常是高等院校或者科研机构，并且要求其同时具备教育、科研和成果转化的功能。在现实情况下，上述功能的实现通常由不同的行政部门负责，各个部门的政策体系和资源配置方式仍然相对独立。具体而言，教育部门注重的是学科建设和人才培养，科技部门注重的是关键核心技术攻关与科研项目成果，经济部门注重的是产业拉动效应和经济增长贡献。这种固有体制机制壁垒便会导致省实验室在政策供给层面的障碍，难以形成合力推进教科人一体化发展。例如，一个旨在促进产学研融合的横向合作项目，可能在科研人员的院校考核中被认定为“绩效权重较低”；省实验室所需的跨学科、跨领域资源调配，往往需要耗费大量行政成本进行协调。尽管浙江省已通过设立高层次协调机构来统筹，但在具体操作层面，如何将行政权威转化为常态化、高效率的协同服务机制，真正打破部门间的政策壁垒与资源配置通道，仍是省实验室充分发挥其一体化枢纽作用所面临的基础性挑战。

4.2 人才流动与共享不畅

人才是教科人一体化的核心纽带。当前省实验室所承担的大多为纵向课题，论文、专利等成果仍是纵向课题评价体系的重要指标，这将大大制约人才成为省实验室体系内实现教育、科技、产业融合的角色。对以高校为创新主体的省实验室，其内部教授、研究员等核心研究人员的职称晋升、绩效考评、资源获取，仍然依托科学引文索引（science citation indes，SCI）论文数量、影响因子和国家级基础研究项目。这样一来，容易产出论文的课题便成

了研究人员的优先选择,而非面向产业需求、周期长、风险高的关键技术攻关或工艺改进。在一定程度上,越高级别的研究人员更倾向于带领团队在实验室进行科学研究,而忽视与企业在联合实验室进行深度合作,从而造成成果转化、工程开发在评价中权重极低或不被承认,形成“不愿转、不敢转”的普遍心态。教科人一体化需要的复合型人才,既能从事前沿探索,又能理解产业需求,还能指导学生进行实践创新。受限于当前单一的评价体系,无法对复合型人才进行准确识别和有效激励。现阶段,浙江省正在探索“三评”改革,试点“代表性成果”评价、设立“产业教授”岗位等举措,但在省级实验室的日常运行和内部考核中,如何真正建立起一套与一体化目标相匹配的,尊重基础研究、技术研发、成果转化不同规律的长周期、差异化、综合性人才评价与激励体系,仍是亟待破解的难题。这直接关系到能否吸引和留住最关键的枢纽型人才,从而激活整个一体化系统。

4.3 成果转化链条不通畅

浙江省实验室成立的核心使命之一是驱动地方产业创新发展。在科研成果走向市场化的过程中,工程化与市场化能力的结构性缺失给这一过程带来难以逾越的鸿沟。省实验室的重点是进行基础性的研究,从而产出的成果技术成熟度通常仅有(TRL)3、4 级。事实上,科研成果要实现产业化,通常技术成熟度需要在 TRL 7 级及以上。科研成果从 TRL3-4 级跃升至 TRL7 级以上,需要经历工艺开发、中试放大、性能测试、成本控制、市场验证等一系列复杂环节,同时需要既懂技术又懂工艺、成本与管理的复合型工程化团队,以及与之匹配的专用设备和中试基地。当前,浙江省实验室在科技成果转化环节普遍面临能力与资源不足的制约。其内部评价体系往往未能有效激励科研人员从事周期长、风险高、学术产出不明显的研究工作;同时,由于转化过程具有高度不确定性,市场化风险投资大多持观望态度,公共财政资金则主要集中于前端研发支持。这些因素共同导致大量原创性成果停滞于论文与专利阶段,未能进一步向产业化推进。更深层次体制机制障碍体现在知识产权归属与利益分配机制不够明晰,致使科研人员与市场机构在合作初期即面临较高的制度性风险。若不构建涵盖概念验证、中试熟化至科技金融支持的全链条转化生态,实验室将难以实现其产业赋能的关键突破,科技与经济“两张皮”的现象也将在高端创新平台层面持续存在。

5 浙江省实验室建设推进教科人一体化发展的建议

5.1 建立高规格统筹协调机制

一是建立省级层面的统筹协调机构。由省科技厅、省教育厅、省财政厅、省发改委、省经信厅、平台所在地政府等部门联合成立管理省实验室的最高决策和协调机构,负责省实验室重大科创平台、重大科研项目的审议决议,确保决策是各部门共识的产物。二是建立省市两级政府协同推进机制。以省实验室的建设进程和创新主体为主要参考制定指导意见,通过政策为省实验室承担重大项目、集聚顶尖人才、拓宽投融资渠道等提供保障,为此构建贯通创新链与价值链的全 要素情报网络,系统支撑实验室在战略方向、人才梯队、平台构建、项目推进、成果转化与综合保障等方面形成长效发展机制[16]。三是明确举办单位职责,强化依托单位运营管理能力。加强上级主管部门对省实验室举办单位的监督管理,将举办单位和依托单位的关系划分清晰,确立举办单位的主体建设职责,设定具备可量化、可考核特点的阶段性目标。同时,构建以共建共享与协同创新为核心的运行框架,清晰界定举办单位与运营管理单位之间的利益分配与责任边界。

5.2 探索人才引育一体化机制

一是以重大科创任务为牵引,突出重大科创任务对人才的需求。建立省实验室、高校院所、企业三方联合的人才共引、共用、共享机制。不论是省实验室还是企业引进的人才,均为符合条件的人员提供落户相关高校的机会,建立人才落户在高校、科研在省实验室、成果转化在企业的引育人才路径。二是省实验室与合作高校、企业建立研究生联合培养机制和双向支撑的联动机制。高校研究生可通过选拔进入省实验室或企业跟随重大项目进行联合培养。省实验室可以与高校、企业共建科教融合学院,采用“双导师制”,培养精通学术和产业的复合型高端卓越人才。以省实验室科技和人才力量推动学科建设,以一流学科科技力量参与平台建设和共同参与重大科技项目。三是实行人才政策上的简政放权。进一步在人才专项政策、双聘人员管理、研究生联合培养等方面赋予更多自主权,鼓励省实验室建立针对从事成果转化和产业应用人才的长周期、差异化评价与激励机制,并逐步承认和推进上述专有评价机制下的职称晋升渠道,以人才管理体制一体贯通激发科技创新活力。

5.3 构建成果转化全链条支撑生态

一是强力布局“概念验证”与“中试熟化”关键枢纽。政府牵头联合省实验室、龙头企业及社会资本，在重点领域专业化建设一批共享中试基地和概念验证中心。其核心功能是提供工艺开发、样品试制、性能测试等市场化前的“实战”环境，将技术成熟度(TRL)从3、4级提升至7级以上，大幅降低企业承接风险，吸引产业资本进入。二是深化产权与激励改革。必须推行以“先确权、后转化”为原则的职务科技成果权属改革，明确约定科研人员可享有大部分所有权或长期使用权。同时，在省实验室内部建立认可转化贡献的评价体系，并将转化收益的大部分奖励给研发团队，从根本上解决科研人员“不愿转、不敢转”的问题。三是构建耐心资本支持体系。由省级层面的统筹协调机构设立政府主导的成果转化引导基金，专门支持高风险、高潜力的早期项目。配套发展科技保险，覆盖中试和首台套应用风险，并引导风投机构建立“投早、投小、投硬科技”的专项基金，形成覆盖转化全周期的金融链，系统性跨越“死亡之谷”。

参考文献

[1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗：在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M]. 北京：人民出版社，2022.

[2] 中国共产党第二十届中央委员会第三次全体会议公报[EB/OL]. (2024-07-18)[2025-12-30]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202407/content_6963409.htm?menuid=197.

[3] 李小球，宋杰. 教育、科技、人才“三位一体”发展的内涵特征及其圈层体系构建研究[J]. 当代教育论坛，2024(3)：17-24.

[4] 段从宇. 中国式现代化进程中教育、科技、人才一体推进的理论逻辑与实施路径[J]. 学术探索，2023(3)：124-128.

[5] 李立国. 教育、科技、人才一体化背景下高教人才培养改革逻辑与路径[J]. 国家教育行政学院学报，2024(1)：3-10.

[6] 裴哲. 中国式现代化进程中教育、科技、人才的集成功能探析[J]. 思想理论教育，2023(2)：27-33.

[7] 陈宇学，陆九天. 强化现代化建设的教育、科技、人才支撑[J]. 科学社会主义，2022(6)：42-47.

[8] 吴小林. 构建新时代产教融合平台推动教育科技人才全面贯通[J]. 中国高等教育，2022(24)：22-23.

[9] 包信和. 中国特色世界一流大学建设是教育、科技、人才一体化部署的有效实践——以中国科学技术大学为例[J]. 中国科学院院刊，2023，38(5)：676-684.

[10] 沈黎勇，王柏村，李拓宇. “教育-科技-人才”一体驱动区域产业发展——密歇根大学“安娜堡模式”的探索与启示[J]. 高等工程教育研究，2024(4)：166-171.

[11] 倪明选. 推进教育、科技、人才一体化融合发展的探索与实践——以香港科技大学(广州)为例[J]. 中国科学院院刊，2024，39(9)：1549-1556.

[12] 王明月. 浙江省实验室：跨山追海争雄长[J]. 今日科技，2022(6)：2-5.

[13] 宋姗姗，钟永恒，刘佳. 我国省实验室的运行机制分析与经验启示——基于浙江之江、广东鹏城、上海张江的案例分析[J]. 科学管理研究，2022，40(6)：84-91.

[14] 之江实验室简介[EB/OL]. [2026-01-14]. https://www.zhejianglab.org/lab/summary/introduce?pid=1&cid=8.

[15] 甬江实验室简介[EB/OL]. [2026-01-14]. https://www.ylab.ac.cn/about_us/.

[16] 岳昆，房超. 地方政府支持国家实验室建设的策略研究——基于治理现代化视角[J]. 科学学研究，2022，40(8)：1424-1431.

Practical Exploration of High-level Sci-tech Innovation Platforms Driving the Integrated Development of Education, Science and Technology, and Human Resources: A Case Study of Zhejiang Provincial Laboratories

LI Chenchen, NI Xiaolei

(Ocean Research Center of Zhoushan, Zhejiang University, Zhoushan 316021, China)

Abstract: The deep integration of education, science and technology, and talent, driven by high-level scientific and innovation platforms, is key to bridging the innovation chain, industrial chain, capital chain and talent chain, as well as to enhancing the core competitiveness and demonstrative role of such platforms. As a type of high-level scientific and innovation platform, provincial laboratories constitute an important component of scientific and technological infrastructure and a crucial pillar in building regional hubs of scientific and technological innovation. They should therefore take the lead in promoting the integrated development of education, science and technology and talent. Taking the development of provincial laboratories in Zhejiang as a case study, their innovative practices in advancing such integration, as well as their important role in institutional and mechanism innovation, talent flow and sharing, and achievement transformation were explored.

Keywords: high-level sci-tech innovation platforms; provincial laboratory; integration of education, science, and personnel; integrated development