

日本高校产学研合作创新实践及其启示

樊冲

(河北大学教育学院, 河北保定, 071000)

[摘要] 日本高校设立中介服务机构、改革产学研合作的模式与体制、创新课程设置与人才培养模式、改革人才评价和激励机制等措施,在产学研合作中发挥了重要的作用,在参与产学研合作创新中积累了丰富的实践经验。虽然目前我国高校在参与产学研合作创新中发挥的作用日益凸显,但不可否认,在某些方面仍然存在不足。因此,应积极学习、借鉴日本高校参与产学研合作创新的经验。通过改革人才培养、评价和激励机制、创新课程设置和教育方式以及拓展高校参与产学研合作的模式和途径等,发挥好高校的作用,以期提升我国产学研合作的质量和效率。

[关键词] 日本高校; 产学研合作; 改革创新

[中图分类号] G642

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-893X(2021)06-0139-06

改革开放以来,我国经济增长方式已逐步由要素驱动型转变为创新驱动型,创新能力和水平已成为增强我国国际竞争力的重要力量。如何更好适应经济发展趋势,是我国目前研究的重点领域之一。当今世界,许多国家都将推进产学研合作视为创新驱动经济发展的一条重要途径,并取得了显著成效。鉴于此,习近平总书记强调:“创新是引领发展的第一动力。要坚持创新驱动,推动产学研结合和技术成果转化,强化对创新的激励和创新成果的应用。”^[1]然而,目前仍然存在着高校与企业合作不协调、科研成果转化率较低等问题,亟待尽快解决产学研融合不畅的桎梏,打破三螺旋主体融合发展的瓶颈。

日本将产学研合作视为恢复战后经济的一项重要举措,并在长期的实践中逐渐形成了具有本国特色的产学研合作体系,尤其是对高校进行的一系列改革,成为推动高校、企业、科研院所三螺旋主体良性运转的重要保障。《2019年度全球竞争力报告》显示,2019年日本全球竞争力位居世界第6位,而中国为28位^[2]。2015年的世界经济论坛全球创新指数显示,中国高校与企业

的连接程度为56.69,而日本为66.74^[3]。这些数据表明,日本高校通过采取一系列改革措施,在产学研合作中与企业形成了良好的互动,值得我们学习和借鉴。但目前有关日本产学研合作的研究,大都停留在体系构建、方法措施探讨等宏观层面。微观层面上,对日本高校的特点研究较少。本文将日本高校作为主要研究对象,通过分析其先进经验,以期推动我国高校的建设与改革。

一、日本高校产学研合作创新的实践经验

(一) 设立促进科研成果转化的中介服务机构

日本高校在产学研合作中,通过设立产学研合作办公室等中介服务机构,将传统高校与企业的非契约合作模式转变为以高校产学研合作办公室为媒介的契约合作模式。同时,日本还成立了“产学协作委员会”“产学协作中心”“研究开发专门委员会”“科技信息中心”等其他中介服务机构^[4]。这些中介服务机构在技术评估、产权交易、法律咨询等方面发挥着不容忽视的作用,极大促进了高校与企业之间的信息沟通与资源共享。中介服务机构还能起到化解各方利益冲突、解决利益纠纷的作用,能有效解决各方在合

[收稿日期] 2021-08-28; **[修回日期]** 2021-09-24

[基金项目] 河北省社科基金项目“高等教育促进区域‘创新驱动发展战略’实现的机理与策略优化研究”(HB20JY003)

[作者简介] 樊冲,山东淄博人,河北大学教育学院硕士研究生,主要研究方向:比较教育学、高等教育学,联系邮箱:1203095166@qq.com

作中遇到的突发状况,有利于缩短科研成果的转化周期,提高产学研合作的质量和效率。

(二) 改革高校产学研合作的体制

日本为适应产学研合作的机制,对高校的体制进行了一系列的改革。首先,设立共同研究中心。共同研究中心是日本高校为推进产学研合作而设立的中枢机构,在提供研究场所、技术研修等方面发挥着重要作用。其次,开设大学知识财产本部,其主要作用是对大学的知识财产进行创造和管理,以防出现产权纠纷,能有效保护大学的知识财产安全。最后,成立 TLO 组织。TLO 是“Technology Licensing Organization”的缩写,全称是“技术转移组织”。TLO 是设立在高校与企业之间的、旨在推动高校科研成果向企业转移的中介组织。它将高校研究人员的科研成果通过合法途径转让给企业使用,扮演着第三方监督者的角色,在发掘与评价研究成果、保护研究发明专利等方面具有重要的作用^[5]。日本高校通过这几项措施,大大提高了产学研合作的效率,有效降低了出现利益冲突的风险,有利于推动产学研合作顺利进行。

(三) 创新产学研合作的模式

日本在发展中不断创新产学研合作的模式,通过借鉴美国硅谷的发展经验,形成了独具特色的“科技城和高新技术园”合作模式。所谓科技城和高新技术园模式是指,日本以研究型高校为轴心,在周围创建科技城与高新技术园区,园区内设研究所、企业等机构,各方围绕高校形成一个整体。这既能使高校及时掌握企业需求与市场动向,又能有效促进“产”“学”“研”三方科研成果的共享与信息、技术的交流。以筑波大学为例,日本通过创建筑波大学科学城,建立了高技术密集区,有效推动了科技的发展。日本以大学城为平台,促使高校与科研机构、企业进行技术与信息的交流和合作,大学城在开发新技术、研发新产品、培养新技术人才等方面发挥了重要作用。同时,高校还能带动本区域内经济、科技等方面的发展,能有效发挥区域带动作用。

(四) 改革课程、教学及人才培养模式

综合课程是将相关学科组合、整理而构成的课程,是在打破传统单一学科课程知识界限、统

合相关学科知识的基础上形成的,具有跨学科性和丰富性等特点,其根本目的是为了克服传统学科课程分科过细的弊端。首先,日本高校为适应产学研合作的新趋势,培养具有跨学科思维的创新型人才,对课程进行了积极改革,注重开发综合课程。综合课程在促进知识迁移和综合应用等方面具有得天独厚的优势,通过综合课程培养的学生,更能满足当今时代对复合型人才的需求。其次,改革课程与教学。高校开设的课程与企业的实际生产紧密相关,学生学习的内容具有现实性和先进性,获得的研究成果可直接满足企业的需求。注重改变过去单一的教学方法,创新教学方式与手段,增加发现法和实验法等教学方法使用的比例。以名古屋大学为例,名古屋大学为培养学生的跨学科思维和综合运用知识的能力,在教学中注重多学科、多专业的联合培养与合作。日本高校还注重采用国际化人才培养模式。以研究生教育为例,其研究生教学借鉴、采用了德国的讲座制以及美国的研究生院制。通过借鉴其他国家先进的教育经验,推动日本高等教育与世界接轨,培养适应国际化趋势的未来人才。名古屋大学非常注重与海外机构合作,通过海外实习、文化交流等途径,为学生提供去其他国家学习的机会。同时,名古屋大学还邀请世界各国的知名学者来校授课、举办讲座。名古屋大学通过开展国际教育合作,帮助学生了解其他国家的文化,有利于形成学生自己的国际化人际网络^[6-10]。

(五) 创新人才培养机制

日本的产学研合作培养了大批复合型高层次人才,高校通过创新人才培养机制,发挥了巨大的人才开发效能。首先,开展校企产学研联合培养人才模式,推动高校与企业共建校外实训基地,为学生提供学习和实践的场所,有利于学生将所学知识应用于实践。其次,改变传统的“灌输式”的授课方式,通过在校企之间搭建绿色通道,为学生提供一个可以实践理论知识的场所,注重培养学生的实践操作能力。同时,企业技术人员也会充当教师的角色,对学生的实践层面的学习进行指导。这种授课方式培养出来的学生兼具理论知识和实践操作双重能力。最后,日本高校还注重发挥共同研究中心等机构的教育功能。

共同研究中心是日本在高校和企业之间建立的中介机构，目的是结合双方专长共同研究，提升科研效率，培养合适的人才。在共同研究中心，高校和企业就同一项目展开合作，高校提供科研设施和场所，企业提供研究经费，研究成果归双方共有^[11]。学生在共同研究中心修完必修的课程后，将直接到合作的企业实习，这样就形成了“高校—共同研究中心—企业”这样一条完整的人才培养通道，大大提升了人才培养的適切性和效率。日本高校还建立了完善的人才自由流动制度，鼓励高校教师去企业兼职，同时聘请企业技术人员来高校任教。这种人才流动制度既有利于丰富高校教师的实践经验，又有利于提升企业技术人员的理论水平。日本高校的人才培养机制，有利于促进理论知识与实践操作的高效融合，培养出的人才也更具针对性和竞争力。

（六）改革人才评价机制与激励机制

在人才评价机制上，日本高校注重评价的全面性和先进性。日本高校很少对教师发表的论文数量进行考核，更注重以教师科技成果的转化情况及社会贡献度作为评价教师工作绩效的重要指标，改变了以往只重研究数量不重质量的弊端。在人才激励机制上，日本高校注重激励机制的合理性，通过颁布法律和政策等手段，激发人才参与产学研合作的积极性。日本设有先进的激励机制，激励政策具有动态性和时效性等特点，能根据外部变化不断调整，始终保持合理性。同时采用多重措施激发教师的科研热情。首先，日本高校适当放宽了对教师的限制，准许其在满足一定条件的情况下去企业兼职。2000年，日本政府颁布了《产业技术强化法》，允许高校教师在完成必要的工作后到企业兼职。这一政策大大激发了高校教师参与企业研发项目的积极性，为校企双方的合作架起了桥梁，有利于推动产学研的发展。其次，以法律的形式保障高校教师的合法权益。日本在1999年颁布的《产业活力再生特别措施法》，旨在对专利发明者的合法权益进行保护，维护他们应得的利益。这一举措无疑能有效避免高校与企业在发明专利权等方面产生利益纠纷，有利于激发高校教师从事发明创造的积极性与活力。

二、日本高校产学研合作创新实践对我国高校的启示

（一）建立完善的产学研合作中介服务机构

产学研合作的中介服务机构，发挥着中介载体的信息共享功能，通过提供相关服务，提升科研成果转化为成品的效率。有关数据显示，我国高校的科研成果转化率不足20%，相比之下发达国家均达70%左右^[12]。之所以会出现这种状况，是因为高校和企业之间存在着严重的信息差。由于高校无法及时掌握企业的需求，忽视了市场和地方经济发展的现状，导致研究出的成果与实际需求之间存在着较大的差距，这既浪费了资源，又降低了产学研合作的效率。校企之间由于存在信息沟通不畅、资源共享不足及技术交流不全面不及时等弊病，严重降低了双方合作的效率。因此，迫切需要在两者之间建立起能协调双方的中介服务机构，以实现信息共享，推动产学研合作。政府应发挥主导作用，运用行政手段，在高校和企业之间建立起完备的产学研中介服务体系，促进双方的交流与合作。首先，高校可设立专门推动产学研合作的中介部门。我国可借鉴日本的经验，在高校设立产学研合作办公室等机构，专门对接企业，实现校企沟通零障碍。其次，政府要扮演好校企合作的中介者角色。有关部门可通过定期举办“产学研研讨会”等活动，向企业公布当前高校的研究成果，为高校的进一步研究争取企业投资。同时，企业将目前的技术难题、发展状况等信息向各高校公布，并集中招标，鼓励高校对相关课题立项研究，这样就形成了“企业—政府—高校”完整的产学研合作主体链，有利于充分发挥各主体的优势和作用。总之，建立完善的产学研合作中介服务机构，有利于实现高校与企业之间信息畅通，能有效降低由于信息不对称所带来的研究成本。

（二）高校要创新产学研合作的机制

日本产学研合作机制使日本高校与产业界实现了高度结合。建设科技城与高新工业园区作为实现产学研高度融合的途径之一，在推动日本经济发展、创新技术手段中一直扮演着重要的角色。我国可借鉴日本经验，依托高校的研究力量，借助高校的科研与人才优势，在政府的支持下，

建立“高校—企业—政府”相互补充、相互关联的产学研合作机制。例如，可以以高校为中心建立科技城，鼓励企业迁到高校周围，形成一个完整的科技园区。这样不但可以减少不必要的资源浪费、提高研究效率，还能将三方的力量集中起来，发挥各自的优势。我国的中关村是以清华大学和北京大学为首的高校群建立的科技园区，有效整合了高校与企业的力量，对带动当地经济、科技的发展起到了巨大的作用。中关村的成功给其他地区 and 高校起到了很好的示范作用。当前我国正在建设的“雄安新区”可参考中关村的经验，在整体规划上建设专门的科技城和工业园区，将高校和企业规划进园区内，以推动校企的高效融合。还可以通过建立以高校为产业合作中心的方式加强高校与企业的合作。例如，可以在高校建立产学研合作的研究机构和组织，邀请产业界和企业界人士以会员的身份加入，双方就共同课题展开合作。以这种“团队协作”的方式开展产学研合作，有利于拉近高校与企业的距离，有利于将高校巨大的人才优势发挥出来，并能及时把握企业、市场的动态，提高产学研合作的效率和质量。

（三）高校要探索产学研合作的模式和手段

我国产学研合作模式还存在形式较为单一、方法手段较为落后等问题，与发达国家相比还有较大差距。德国有弗朗霍夫模式、技术转移模式，日本有共同研究模式、委托研究模式、科技城和高新技术园模式，美国有科技工业园区模式、合作研究中心模式、科研承包与合作培养人才模式等^[13]。这些国家由于开展产学研合作较早，在长期的发展中形成的产学研合作模式也更科学、更全面。因此我国高校应借助自身巨大的人才优势和雄厚的科研实力，积极探索适合我国国情的产学研合作模式，改变过去仅通过培养人才参与产学研合作的单一形式，积极与产业界实现良好沟通，多途径、多方法、多手段参与到产学研合作中。例如，清华大学在产学研合作方面实行的“企业+实验室”新合作模式就值得各高校学习和借鉴。清华大学在产学研合作中，依靠自身的科研实力和资金优势，成立了北京博奥生物芯片有限责任公司，这既有利于实现科研成果的快速转

化，又有利于推动科研成果变现为科研经费。我国高校可借鉴清华大学的经验，招商引资，探索自主创办企业的路径，积极学习清华大学“企业+实验室”的方法，丰富产学研合作的模式和手段。

（四）高校要创新人才培养模式及课程体系

我国高校学生参与产学研合作的深度与广度与发达国家相比还有较大的差距，存在着人才培养模式落后、教学中理论与实践相脱节等问题。高校应改进人才培养模式，发挥出企业的力量。首先，可通过校企合作共建人才培养基地等方式，对学生进行理论知识与实践操作的双重培养。例如，可安排高校学生寒暑假到合作企业实习，以帮助学生获取实践经验。其次，高校要注重对教师进行在职教育，以提升教师的专业能力，着重培养教师理论联系实际的教学方法。例如，高校可以定期安排教师去合作企业学习、培训，或聘请企业技术人员来校任教，以弥补教师实践能力的不足。最后，高校要改革教学方式，强化课内外实践教学，提高学生动手操作的能力和创新的意识。例如，可以通过开创实训基地、增加实训项目等方式，加强对学生实践能力的培养。日本高校在人才培养上，不仅注重创新人才培养的方式和途径，还积极借鉴其他国家先进的课程体系，使培养出的学生兼备理论知识和实践能力双重优势。我国高校应借鉴日本经验，注意促进课程体系的改革与创新，改变过去“唯书本论”的弊病。在课程改革中，要积极融合、开发不同专业不同领域的综合课程。《教育部社会科学司 2020 年工作要点》提出要建设“文科实验室”，主张对传统文科专业的课程体系进行改革，以加强学科间的融合性和交叉性。高校应积极响应国家政策的号召，积极开发有助于培养产学研合作人才的综合课程。同时，按照市场和企业的的需求开设新课程，并调整专业人才的培养目标，以培养更适应企业需求的人才。

（五）高校要改革人才评价机制与激励机制

当前我国大多数高校的考核指标体系还不够健全，对教师的职称晋升、岗位聘请及各种考核，主要以发表的论文数量作为硬性指标，忽视了对其他方面的考察，容易造成教师只注重论文

数量不注重质量，所进行的科研也容易与市场脱节。因此高校应转变思想观念，改变传统的人才评价机制与激励机制，不能简单地以学术论文来评价教师的工作绩效。2016年发布的《教育部关于深化高校教师考核评价制度改革的指导意见》强调，要“扭转将科研项目与经费数量过分指标化、目标化的倾向，改变在教师职称(职务)评聘、收入分配中过度依赖和不合理使用论文、专利、项目和经费等方面的量化评价指标的做法”。文件还强调，要完善对高校教师科研成果转化业绩的考核，积极鼓励教师参与技术创新和产品研发。因此高校要建立完善的人才评价机制，丰富人才评价指标体系，注重对教师社会服务能力等方面进行考核，我国可借鉴日本高校的经验，将人才对社会的贡献率作为一项考核的重要指标。高校还要注意创新人才激励机制，通过制定相关的激励政策，鼓励师生积极参与产学研合作。我国可借鉴日本高校的经验，加大对产学研合作的激励力度。可通过增设奖金、科研经费等方式，鼓励师生参与到产学研合作项目中，从而为我国产学研合作储备好人力资源。

三、结语

党的十八大提出了创新驱动发展战略，再次强调创新对我国未来发展的重要性。以创新驱动带动经济发展是未来我国改革经济体制、创新经济增长方式的必由之路。通过推行产学研合作政策，能有效将企业、高校与研究机构的创新要素与资源整合起来。然而，在产学研合作过程中，由于企业与高校价值体系存在着根本差异：企业是以营利为目的的机构，而高校本质上具有非营利性质的特征。这种差异化使得双方在利益分配等方面容易产生矛盾和冲突。因此，在党的十九大报告中，提出了建立以企业为主体的产学研合作体制，主张要以企业为主体、以市场为导向推进产学研合作。高校应积极响应国家政策，探索能适应产学研合作需求的改革措施。日本作为较早开展产学研合作的国家之一，在处理高校与企业双方利益分配、提升产学研合作的效率等方面积累了丰富的经验。日本产学研合作改革，更多以高校作为主要的改革对象，并实施了一系列教育改革政策，在制度上、组织上对高校的政策进

行了调整，使日本逐渐建立起高校拥有产权的产学研合作模式。我国高校在产学研合作中还存有与企业融合不够等问题，可通过借鉴日本高校的改革经验，提升我国高校在产学研合作中的作用，发挥高校在产学研合作中的力量，从而为我国产学研合作的发展提供雄厚的科研基础与丰富的人力资源。

参考文献：

- [1] 中共中央文献研究室. 习近平关于科技创新论述摘编[M]. 北京: 中央文献出版社, 2016.
Literature Research Office of the CPC Central Committee. Xi Jinping's excerpts on the exposition of scientific and technological innovation[M]. Beijing: Central Literature Publishing House, 2016.
- [2] 孙成, 崔维军, 陈光. 大学、公共研究机构及企业对产学研合作问题的认知差异——基于日本深度访谈的文本分析[J]. 中国科技论坛, 2021, 2(2): 179-188.
SUN Cheng, CUI Weijun, CHEN Guang. Cognitive differences of universities, public research institutions and enterprises on industry university research cooperation — A text analysis based on in-depth interviews in Japan[J]. China Science and Technology Forum, 2021, 2(2): 179-188.
- [3] 许悦雷. 中日两国产学研合作创新机制的比较研究[J]. 日本研究, 2019(3): 31-38.
XU Yuelei. Comparative study on the innovation mechanism of industry university cooperation between China and Japan[J]. Japan Research, 2019(3): 31-38.
- [4] 蔡德彦, 李钰. 美、日、德三国产学研模式的比较研究[J]. 科教文汇, 2014(1): 6-7.
CAI Deyan, Li Yu. Comparative study of industry-university cooperation models in the United States, Japan and Germany[J]. Science, education, culture and exchange, 2014(1): 6-7.
- [5] 时临云, 张宏武. 日本产学研合作的体制、政策及其对我国的启示[J]. 改革与战略, 2010, 26(11): 175-179.
SHI Linyun, ZHANG Hongwu. System and policy of industry university research cooperation in Japan and Its Enlightenment to China[J]. Reform and Strategy, 2010, 26(11): 175-179.
- [6] グローバル人材育成推進会議. グローバル人材育成

- 戦略[EB/OL]. [2018-01-08] (2021-08-11). <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/global/1206011matome.pdf>.
- [7] 张炜, 邹晓东. 现代大学跨学科学术组织新型模式研究——名古屋大学的流动型教育和研究系统(编译)[J]. 比较教育研究, 2003(6): 20-24.
ZHANG Wei, ZOU Xiaodong. Research on the new model of interdisciplinary academic organization in Modern Universities—Mobile education and research system of Nagoya University (compilation)[J]. Comparative education research, 2003(6): 20-24.
- [8] 名古屋大学. 学术宪章[EB/OL]. [2018-01-08]. <http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/declaration/charter/index.html>.
- [9] 名古屋大学. 名大の歴史[EB/OL]. [2018-01-08]. <http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/history-data/index.html>.
- [10] 日本学術振興会. 名古屋大学 PhD プロフェッショナル登龍門[EB/OL]. [2018-01-08]. www.jsps.go.jp/j-hakasekatei/data/foi. <https://www.jsps.go.jp/j-hakasekatei/data/followup/h24/H/G02.pdf>.
- [11] 宋姝婷, 吴绍棠. 日本官产学合作促进人才开发机制及启示[J]. 科技进步与对策, 2013(9): 143-147.
- SONG Shuting, WU Shaotang. Mechanism and enlightenment of Japanese government industry university cooperation to promote talent development[J]. Scientific and Technological Progress and Countermeasures, 2013(9): 143-147.
- [12] 武文霞. 协同创新视阈下发达国家产学研发展经验及启示[J]. 广东第二师范学院学报, 2018, 38(6): 41-47.
WU Wenxia. Experience and Enlightenment of industry university R & D exhibition in developed countries from the perspective of collaborative innovation[J]. Journal of Guangdong Second Normal University, 2018, 38(6): 41-47.
- [13] 李晓慧, 贺德方, 彭洁. 美、日、德产学研合作模式及启示[J]. 科技导报, 2017, 35(19): 81-84.
LI Xiaohui, HE Defang, PENG Jie. Mode of industry-university-institute cooperation in the United States, Japan, Germany and their enlightenment[J]. Science & Technology Review, 2017, 35(19): 81-84.

Innovation practice of industry, university and research cooperation in Japanese universities and its enlightenment

FAN Chong

(School of Education, Hebei University, Baoding 071000, China)

Abstract: Japanese universities have played an important role in industry university research cooperation by setting up intermediary service institutions, reforming the mode and system of industry university research cooperation, innovating curriculum and talent training methods, reforming talent evaluation and incentive mechanism, and accumulated rich practical experience in participating in the innovation of industry, university and research cooperation. Although China's colleges and universities play an increasingly prominent role in participating in the innovation of industry university research cooperation, it is undeniable that there are still deficiencies in some aspects. Therefore, we should actively learn from the experience of Japanese universities participating in the innovation of industry, university and research cooperation. By reforming the talent training, evaluation and incentive system, innovating the curriculum and educational methods, and expanding the modes and ways for colleges and universities to participate in industry, university and research cooperation, colleges and universities can play a good role in order to improve the quality and efficiency of domestic industry, university and research cooperation.

Key Words: Japanese universities; industry, university and research cooperation; reform and innovation

[编辑: 胡兴华]