

大学跨学科研究组织的知识创业研究

文少保

(西华师范大学教育学院, 四川南充 637009)

摘要: 面对新的知识生产模式, 大学跨学科研究组织在进行知识生产的同时还要开展知识创业。大学跨学科研究组织进行知识创业需要5类能力: 问题解决能力、组织领导能力、项目申请与履约能力、资源获取与配置能力、知识转化为生产力的能力。当5类能力得到满足时, 大学跨学科研究组织走向知识创业需要合适的创新路径: 明确组织目标, 规划知识创业愿景; 优化组织结构, 构建知识创业团队; 有效配置资源, 加强资源整合; 发挥集成与转化功能, 实现知识创业。

关键词: 跨学科研究组织; 知识生产新模式; 知识转化; 知识创业

中图分类号: G644

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2012.05.015

Studies on Knowledge Entrepreneurship of Interdisciplinary Research Organization in Universities and Colleges

Wen Shaobao

(Educational College, China West Normal University, Nanchong 637009)

Abstract: In the face of a new mode of knowledge production, the interdisciplinary research organization in universities conducts not only knowledge production but also knowledge entrepreneur. It requires a capacity of five categories to knowledge-based entrepreneurship in Interdisciplinary Research Organization: problem-solving capabilities, organizational leadership capabilities, project application and performance capabilities, Resource acquisition and configuration capabilities, Knowledge into productivity capabilities. It needs appropriate path of innovation to the process of knowledge-based entrepreneurship when 5-class capabilities meet in Interdisciplinary research organization: clear organizational goals, planning knowledge entrepreneurial vision; optimize the organizational structure to build a knowledge-based entrepreneurship team; effective allocation of resources to strengthen the integration of resources ; play integration and transformation capabilities, Achieve knowledge-based entrepreneurship.

Keywords: interdisciplinary research organization, new model of knowledge production, knowledge transformation, knowledge entrepreneurial

从新知识生产到应用, 是“科学-技术-生产”同一条转化链上的变革过程, 是一个连续动态的过程。在这个过程中, 随着知识生产模式的变革, 大学跨学科研究组织不但要进行知识生产, 还要进行知识创业。这在国外非常普遍。“知识创业

是指以知识创新、生产为主要特征, 依靠知识、技术开创新事业, 创办新企业, 实现其潜在价值的过程。知识创业包含创办知识企业(或开展新业务)-知识创新-知识生产-知识营销-知识资本化-再次知识创新等一系列知识创业活动过程。知识创业

作者简介: 文少保(1975-), 男, 西华师范大学教育学院讲师, 管理学博士, 研究方向: 教育经济与管理, 科技政策与管理。

基金项目: 四川省教育厅人文社科重点研究基地四川省教育发展研究中心重点项目“大学跨学科研究团队合作行为模式及其特征研究”(CJF011002); 西华师范大学博士科研启动基金项目“美国联邦政府资助大学跨学科研究的政策与机制研究”(11B029)。

收稿日期: 2012年6月4日。

的特点在于利用知识、技术和智慧创办新企业或开创新的行业、新的市场,关键在于一个‘创’字。^[1]然而,大学跨学科研究组织在知识创业过程中,需要各类能力的支持,需要合适的创新路径。本文将从大学跨学科研究组织知识创业的角度,研究探讨知识创业型组织的知识生产模式、知识创业能力以及知识创业路径。

1 知识生产的模式

大学跨学科研究组织是建立在院系之上的,由某一学科带头人为核心与多学科领域学者组成的研究教学团队。它打破了学科和院系的组织界限,承担综合性的、复杂性的跨学科研究任务和教学,形成了多种知识生产模式。

英国著名知识社会学家吉本斯从学术研究与现实社会关系的角度提出了两种知识的生产模式。模式一是指启蒙以来的知识生产模式,其特点是在学术团体控制的环境中设置完成,强调研究基于学科内,具有严格质量控制,注重个人创造力;模式二是在应用知识的背景下生产知识,是以解决现实社会问题为导向,具有跨学科性、异质性、多样性以及社会责任性^[2]。模式二是一种知识生产的新模式。传统知识生产是在专业学术背景下进行的,新知识生产却是在应用语境下进行的。而跨学科研究本身就蕴涵着“解决问题”的诉求,将相关学科的学术研究与其具体的现实重大问题紧密地联系在一起,达到充分的相互促进与结合,实现创新诉求。

知识创业是将创业看作是知识溢出的一种形式。专家认为知识聚集环境更容易制造出创业机会^[3]。知识创业作为知识溢出的一种形式和结果,在将知识付诸商业化的过程中实现了创新的扩散。同时,知识创业过程也是创新能力吸引和凝聚的一个过程^[4]。面对新的知识生产模式,在这种跨学科研究组织中,不管是进行基础研究、应用研究还是开发研究,大学跨学科研究组织都要适应知识生产新模式的要求,都是以合乎学科特性的方式进行研究合作,共同解决同一重大课题。在应用的语境下进行新的知识生产,主要标志是新的知识生产组织的出现^[5]。大学跨学科研究组织知识创业的趋势越来越明显,正一步一步地向知识创业型组织发展。

2 知识创业的能力

在大学跨学科研究组织中,每一个成员都是某

一学科领域的精英,而领导者是组织的领军人物,是组织的灵魂。因此,构成大学跨学科研究组织的知识创业能力是多方面的,应包括成员本身具有的能力以及在解决具体问题中逐步形成的集体能力。研究者的能力是内嵌于每个研究人员自身的一种隐性知识和素质结构,要在实践中才能体现出来。总体说来,能力生成总是作用于组织内部的知识活动。所以,大学跨学科研究组织的内部能力存在个体能力、团队能力和组织能力3个层次。个体知识主要表现为个人的经验和技能,个人知识经过语言的沟通和合作等整合机制,形成团队的活动方式和技能。当团队在集体进行项目研究解决问题生产“新知识”时,通过知识转移、资源配置等创新机制,各个团队能力就生成组织能力。个体、团体、组织3个方面的能力直接决定了组织知识创业的竞争优势。因此,跨学科研究项目将需要一种大的集体努力,包括更周密的社会安排:安排多学科研究队伍、协调他们的努力、综合他们的发现^[6]。对于知识创业的能力本文将从以下5个方面进行阐述。

第一,问题解决能力。问题解决能力是知识创业的前提,主要指研究者运用学科知识解决科研项目中的复杂问题的能力,一般表现为单个研究者所具有的能力,具体包括科学研究能力、沟通能力、合作能力和学习能力等。科学研究能力是一个研究者最基本的能力,是进行知识创新的基础。只有具备科学研究能力,才能够针对所研究的问题,寻找和获取解决具体问题所需的各种知识和信息。沟通能力主要指的是语言交流能力,也就是彼得·盖里森在描述参与雷达研制的物理学家和工程师如何合作建立复杂的粒子探测器的过程中,为了交流思想,相互启发,他们不得不制定一个“克里奥耳语”,或减少日常语言,使他们沟通达成共识。合作能力是在相互关联的问题链中,需要多种领域的专家进行合作。如,在美国,由加州大学代管的劳伦斯·利弗莫尔国家实验室(LLNL)开展的“全球气候变化对于地区水资源供应的影响”重大课题中,气象学家建立全球气候模型,计算机专家分析运行模式,统计学家对降水量结果进行分析,地表水文学家研究地面水流,地下水文学家研究地下水运动,大气物理学家研究云层结构等。正如该研究项目经理Norm Burhard所指出的一样,如果没有跨学科研究合作,我们就无法启动这项研究。甚至当

需要某些专家对一个特定的问题进行深入研究时，通常只有通过和周围的人就研究工作进行讨论后才能取得成功^[7]。学习能力是研究者必备的能力，只有不断具有学习力，才能形成创新力，否则，在知识经济时代，如果不能进行知识更新，那么以前所学的知识就处于老化之中，研究者就会失去创新的根本。大学是进行基础研究的主力军，现代型知识生产方式的大学跨学科研究组织主要强调基于合约的问题解决导向的知识生产模式，但并不排除以学科为界的知识生产和多学科相结合的知识生产的有机整合。在组织中，无论单个研究者和各个项目团队，开展跨学科研究具有很强的优势，有力地促进了多学科交叉研究，从而增强了解决问题能力，促进新知识生产。

第二，组织领导能力。组织领导能力是知识创业的一个基础，主要是对组织领导者的能力要求。跨学科研究组织的领导和管理的优劣对组织最终是否成功具有绝对重要的作用。国际上一些著名大学的国家实验室的领导者或者大学自设的著名研究机构的领导者都是该研究领域的精英人物，具有超凡的个人领导魅力和组织管理能力。如美国加州大学的劳伦斯·利弗莫尔国家实验室（LLNL）的早期领导者劳伦斯、斯坦福大学的跨学科研究组织“BIO-X计划”的创始人之一朱棣文都是典型的例子。由于跨学科研究项目的复杂性、难度和某种不确定性，因此需要组织领导者在研究开展的过程中根据实际情况不断地调整计划和安排，进行正确的决策，这就需要具有战略发展眼光和协调管理能力。在跨学科研究组织中，组织领导者要成为一个创业型领导，应该是某个学科或者多学科领域的专家或者学术权威。能够正确判断和把握该学科领域的发展方向，能够面向国家重大需求或者满足社会需要积极有效地培育和申报重大科研项目，并能够根据需要组建和发展合适的学术团队，有效地促进学术团队成员间的交流，在跨学科研究中能够及时有效地作出决策，从而确保跨学科研究项目的顺利开展。另外，组织领导者还必须具备良好的学术品质和创业家精神，具有与政府部门和产业界沟通的经验和技巧，能够积极进行知识转移，使科技成果能够及时转化为现实的生产力。

第三，项目申请与履约能力。在申请与产业界合作的项目研究时，团队成员还必须具备某些产业界方面的经验和能力，建立具有持续申请项目能力

的高绩效研究团队。为了设计一份项目申请书，需要具有一些有关产业界的组织目标、结构和工作方式方面的经验，以理解产业界的研究需要，从而成功地完成与产业界有关的项目申请。而为了保证研发合约成功，组织必须要对单个研究者或者团队研究成员进行专用性投资，以提高跨学科研究组织的问题解决能力。同时，为了提高组织的履约能力，还应确定团队的适度规模和稳定性。适度的团队规模可以降低研发成本，团队的稳定性能够在一定程度上加强团队成员的工作努力程度，提高团队成员的研发效率。组织领导者还可以采取一些积极的激励措施和正确公平的评价体系，积极引导组织成员积极合作，从而不断解决复杂问题，增强其自我履约能力。

第四，资源获取与配置能力。在一定程度上，大学跨学科研究组织的运行是否有效，很大程度上取决于能否有效地获取资源和配置资源，因此，资源获取能力与资源配置能力就成为跨学科研究组织的重要能力。资源获取能力首先表现为物质资源的获取能力，如组织是否拥有为开展跨学科研究所需的物质能力，主要包括高质量的跨学科研究设施和实验仪器设备。其次为项目经费的获取能力。离开项目研发经费的支持，跨学科研究就成为一句空话。跨学科研究组织要提升资源获取能力，需要在信任和合作基础上努力提高资源的使用效率，使资源配置能力提升。组织领导者应该根据组织发展目标 and 研发项目情况，优化资源配置，提高为教育与科研的集成和解决重点科技问题而作出相应决策的能力。

第五，知识转化为生产力的能力。知识转化能力是知识创业的关键。知识转化能力指的是将研发创新的新知识和技术转化为现实生产力的能力。这主要表现为组织的一种特有能力和能力，包括产学研合作能力、沟通协调能力和能力等。其中，产学研合作能力主要表现为大学跨学科研究组织在与产业界打交道时能较好地与产业界进行交流，有兴趣并有能力与产业界建立联系，处理与产业界相关的问题。沟通协调能力主要表现为大学跨学科研究组织与当地政府部门在实现大学科技工作与经济建设紧密结合时所需要的协调和沟通能力。《中华人民共和国促进科技成果转化法》总则也明确界定，科技成果转化是指为提高生产力水平而对科学研究与技术开发所产生的具有实用价值的科技成果所进行的后续试验、

开发、应用、推广直至形成新产品、新工艺、新材料、发展新产业等活动。可以看出,知识转化最终是将知识、技术等研发成果商品化、产业化,直接推向市场进行销售的转移。这种转移具有明确的跨层次性。其实,知识转化能力也是大学跨学科研究组织的一种延伸能力,是在市场机制作用下跨学科研究组织走向知识创业所必需的一种能力满足。

3 走向知识创业的路径

(1)明确组织目标,规划知识创业愿景。大学跨学科研究组织的组织目标处于组织管理的战略顶层,可以总结为:开展跨学科研究,实现国家利益,满足社会需求,同时为大学获取更多的研发经费,赢得学术声誉。要使大学跨学科研究组织转变为知识创业,除了要达成以上目标外,还需要达成明确的最终目标,即知识创业。实际上,知识创业目标也是基于服务国家利益和满足产业界对知识应用的要求。知识创业这个终极目标在大学跨学科研究组织转变成大学知识创业中起着主导作用,决定着组织运行方向与发展战略的制定。大学跨学科研究组织在实现知识创业的过程中,成功实现了大学的社会服务使命,也促进自身向知识创业的转变。

(2)优化组织结构,构建知识创业团队。从大学跨学科研究组织内部结构来看,一般都是将学科与研究项目交叉组织起来,属于矩阵式组织结构。这种矩阵结构在降低交易成本、加快反应速度、提升创新能力和加强团队协作等方面有着很强的优势。在整个技术系统中,形成了新的沟通方式和控制程序。功能层次让位给围绕最终产品而组织的更为灵活的“团队”和“矩阵”组织形式^[8]。在美国,杜克大学尝试创建一种新的跨学科组织创新,将跨学科与传统的学科单位有效整合为一种学术组织,这种学术组织以传统学院和院系为“横向网络”,以跨学科机构为“纵向网络”,将教学和科研有效融合在一起的矩阵结构。而且,完善的矩阵组织结构还可以实现成员知识最大程度的流动和共享网络结构,形成合理完善的组织学习和信息回路反馈系统,这也是跨学科研究组织有效运行的关键所在。要想有效进行知识转化,不但要将二维矩阵结构转变为多维矩阵结构,还应该成立相应配套的促进知识转化机构,围绕一个大项目构建知识创业团队,这个知识创业团队工作主要与外部(如政府、企业等)打交道,集中于知识转化和技术转移,以

保证知识创业有效开展。

(3)有效配置资源,加强资源整合。要确保大学跨学科研究组织持续不断的可支配的稳定的经费来源。如果由大学教师自发组织成立的跨学科研究组织,那么在成立申请时必须明确研发经费来源和持续支持的理由。如果由大学领导层决策后成立的跨学科研究组织,那么大学就应该对成立的跨学科研究组织的研发经费来源给予明确。至于由政府倡导的与工业界进行合作的大学跨学科研究组织,那么大学、政府和参与的工业企业在合作前制订一个详细的合作方案,以确保研发经费到位。在有效配置资源时,大学跨学科研究组织仅仅依靠自身的研发资源是远远不够的,还应该以实现资源整合为核心目标,吸收政府、企业和大学的各种有用的资源并进行整合,形成科技成果库、人才库、技术需求库等资源库,加速大学跨学科研究组织的知识转化,提升大学的知识创业能力。

(4)发挥集成与转化功能,实现知识创业。集成与转化功能,是大学跨学科研究组织功能发挥的主要表征。集成主要是指学科集成,是以服务国家重大需求和满足社会需求为导向,整合优化基础相关、紧密联系、资源共享的多学科资源,以跨学科研究合作为纽带,以综合性高科技研发为载体,充分发挥核心学科的辐射和带动作用,有效促使学科集成。这种学科集成不是简单的集成,而是多学科会聚在一起,起到“化学反应”,促进学科间有机融合,以交叉集成引领学科整体达到高水平,从而加强大学跨学科研究组织在承担国家重大战略科研项目 and 满足区域及行业重大需求的能力。要成功进行学科研究,必须真正将多个学科集成起来,而多学科的综合集成则需要以综合性高科技为载体,否则所谓“集成”将是一句空话^[9]。而对于转化,在大学跨学科研究组织中,从新知识的生产来看,不是单纯地由基础研究到应用研究最后到开发研究,而是一个跨层次、多主体的过程。如,在基础研究和开发研究之间,也有可能是在应用研究和开发研究之间,是一个跨层次的过程。另外,在研究参与主体方面,不仅仅是大学自身,还包括政府和工业企业等组织。这样,在进行知识转化时,确保高效的执行能力和良好的过程控制,其转化过程将直接关系到大学跨学科研究组织目标的实现。如果转化链运行良好,那么从大学跨学科研究组织向知识创业的转变就会很顺利。

4 结语

大学跨学科研究组织走向知识创业，使得科技成果向现实生产力转化，是大学可持续发展的必然选择。在大学跨学科研究组织中，除了关心新知识生产外，更需要关心知识应用的“质量”和学术声誉。学科内在的知识属性在解决重大问题时被“激活”和“强化”，不再是单一地从事“知识传递”，在一定程度上，大学跨学科研究不仅看重扩大“知识生产”、“知识创新”，更看重“知识产业化”，使大学研究真正作为经济增长的火车头，使大学跨学科研究组织成为知识创业的典范，成为人类社会进步的“经济动力引擎”。而且，大学跨学科研究组织走向知识创业的路径，便是科技成果尽快转化为现实生产力的路径，能够实现知识产业化，满足工业界对于知识的有效需求，便于学术界与产业界进行合作，实现知识共享，将教育、科研和知识转移有效结合，培养科技转化型人才，为国家经济发展提供智力支持。

参考文献

- [1] 刘沁玲. 知识创业的价值与特征[J]. 企业经济, 2007(5): 28-31.

(上接第 51 页)

指标和识别步骤进行了研究，构建出信息资产识别表，并明确了信息资产需要再识别。但本研究还存在一些不足，比如对信息资产识别表的全面性考察和对识别表中各项指标赋值准确度的验证不够。无论何时，信息资产都是一个值得研究的课题，有待进一步的关注和探讨。

参考文献

- [1] 百度百科[EB/OL]. [2011-06-13]. <http://baike.baidu.com/view/1527.htm>.
- [2] 百度百科[EB/OL]. [2011-06-13]. <http://baike.baidu.com/view/42564.htm>.
- [3] 百度百科[EB/OL]. [2011-01-16]. <http://baike.baidu.com/view/628818.htm>.
- [4] 互动百科[EB/OL]. [2011-01-16]. <http://www.hudong.com/wiki/%E5%9B%BD%E9%99%85%E4%BC%9A%E8%AE%A1%E5%87%86%E5%88%99%E5%A7%94%E5%91%98%E4%BC%9A>.

- [2] 吉本斯. 知识生产的新模式: 当代社会科学与研究的动力学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2011: 8.
- [3] David B Audretsch, Max Keilbach. The Theory of Knowledge Spillover Entrepreneurship[J]. Journal of Management Studies, 2007, 44(7): 1242-1254.
- [4] Rajshree Agarwal, David Audertsch, Sarkar M B. The Process of Creative Construction: Knowledge Spillovers, Entrepreneurship and Economic Growth[J]. Strategic Entrepreneurship Journal, 2007(1): 263-286.
- [5] 蒋逸民. 新的知识生产模式及其对我国高等教育改革的启示[J]. 外国教育研究, 2009(6): 73.
- [6] 约翰·齐曼. 真科学[M]. 曾国屏, 等, 译. 上海: 上海科技教育出版社, 2002: 85-86.
- [7] Committee on Facilitating Interdisciplinary Research, National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine. Facilitating Interdisciplinary Research[M]. Washington, DC: National Academies Press, 2004: 53.
- [8] Stephen B Johnson. Three Approaches to Big Technology: Operations Research, Systems Engineering, and Project Management[J]. Technology and Culture, 1997(4): 891-919.
- [9] 张海戈, 龚克. 大学应注重学科集成综合——从“航天清华一号”谈发挥大学的学科综合优势[N]. 科技日报, 2001-02-02(3).

- [5] 高建忠. 信息资产的概念及特征[J]. 合作经济与科技, 2007(10): 10-11.
- [6] 王知津, 范淑杰, 王春燕, 等. 组织信息资产及其管理策略研究[J]. 情报探索, 2010(10): 3-6.
- [7] Maria S, Smaragda K. How Much Is Information Worth? [J]. Journal of Information Science, 2007, 33(3): 315-325.
- [8] 连国华. 企业信息资产的识别和保护研究[J]. 光盘技术, 2009(10): 9-11.
- [9] MBA 智库百科. 信息资产[EB/OL]. [2010-04-30]. <http://wiki.mbalib.com/wiki/%E4%BF%A1%E6%81%AF%E8%B5%84%E4%BA%A7>.
- [10] 韩冬芳. 信息资产如何纳入统一会计核算制度的范式系统[J]. 会计之友, 2003(6): 27-28.