

# 高等学校促进学科交叉融合的实现策略\*

——以麻省理工学院为例

胡 瑞<sup>1,2</sup>, 陈新忠<sup>1</sup>, 薛 珊<sup>2</sup>

(1. 华中农业大学 高等教育研究所, 湖北 武汉 430070; 2. 浙江大学 教育学院, 浙江 杭州 310028)

**摘要** 分析学科交叉融合的内涵,提出了学科交叉在促进科学进步、知识传承和人才培养方面的意义,指出了我国高校学科交叉存在的问题,进而剖析了麻省理工学院学科交叉融合的4个主要途径:大力发展人文学科,促进人文教育;多种人才培养方式,促进学科交叉融合;跨学科研究项目与组织,推动学科交叉融合;多元化平台建设引领学科交叉融合。最后结合我国高校学科交叉融合的实际,得出了4点启示:重视人文学科的发展是推动学科交叉融合的基础;将学科交叉融合的理念贯穿人才培养的重要环节;加强项目与团队建设,提升交叉研究效率;平台建设是学科交叉融合的重要依托。

**关键词** 学科; 学科交叉; 人文教育; 跨学科研究; 人才培养; 麻省理工学院

**中图分类号**: G 40-059.3 **文献标识码**: A **文章编号**: 1008-3456(2012)03-0105-06

钱学森认为,“交叉学科是一个非常具有前途、非常广阔而又重要的科学领域,开始时可能不被人所理解,或者有人不赞成,但终究会兴旺起来。”<sup>[1]</sup>美国著名教育家伯顿·R·克拉克也对交叉学科的前景给予了肯定,“如果许多在操作层次上相互分离的群体富有意义地联结起来,形成更大的团体,那么在操作上他们就能实现更大的具有跨学科性质的目的。”<sup>[2]</sup>也有学者认为,“一流大学的明天在新学科和交叉学科上!”<sup>[3]</sup>学科交叉融合的重要性已毋庸置疑,对于学科交叉融合的本质、存在的问题及实现策略,学者们也展开了系列研究。诺贝尔物理学奖获得者李政道认为,科学、技术与人文、艺术都是不可分离的,他们所追求的目标都是真理的普遍性,其共同基础是人类的创造力,或者说是人的创造力的本能<sup>[4]</sup>。针对我国高校学科交叉融合的现状,付景川等提出,学科专业壁垒森严、学科交叉优势尚未发挥,是制约跨学科人才培养的突出问题<sup>[5]</sup>。四川大学校长、中国工程院院士谢和平认为,应以项目为纽带,启动专项基金、组建学科交叉融合学术创新团队等方式促进学科交叉融合<sup>[6]</sup>。

从学者们的前期研究中可以看出,学科交叉融合对于建设一流大学的重要性已毋庸置疑,学科交叉将是高等教育发展的方向之一,深度发掘学科交

叉融合在我国高校的发展现状及如何推进学科交叉融合是迫在眉睫的现实问题。本文通过审视学科交叉融合的内涵及意义,试图找出我国高校学科交叉融合的主要问题,以麻省理工学院为例,剖析其推进学科交叉融合的实施途径,并从中得出促进我国高校学科交叉融合的启示。

## 一、学科交叉融合的内涵及意义

早在20世纪20年代中期,美国哥伦比亚大学的心理学研究专家伍德沃思,便开始使用跨学科一词,起初对跨学科的解读类似于“合作研究”<sup>[7]</sup>。学者纽厄尔指出:“理解跨学科研究中学科(discipline)的角色是理解跨学科的关键”<sup>[8]</sup>。学科“discipline”一词源于拉丁文当中的“disciplina”和“discipulus”,前者的含义是帮助与教导,体现专门知识的传承;后者则指接受教育者。因此,“discipline”包含双重意义:一是“学科”指专门知识及其内涵;二是受教育者接受知识,即“规训”的过程。

1972年,在经合组织的教育研究与创新中心组织的跨学科研讨会中,将跨学科界定为,对2个或多个不同学科的整合——这种整合既是学科间互动的过程,包括从简单的学科认识交流到材料、概念群、方法论和认识论、学科话语的互通有无,乃至研究路

收稿日期:2011-08-28

\*教育部人文社会科学青年基金“高校创业教育带动大学生就业的实现机理与政策选择”(11YJC880031)。

作者简介:胡 瑞(1977-),女,讲师,博士研究生;研究方向:比较高等教育管理。E-mail:307129631@qq.com

径、科研组织方式和学科人才培养的整合<sup>[9]</sup>。这一表述被后续的研究广泛采用,研究者在此基础上进一步将跨学科简洁地表述为,在承认学科差异的基础上不断打破学科边界,促进学科间相互渗透、交叉的活动,其相互作用可能创造一个新的领域或学科。

学科交叉融合对于科学进步、知识传承、人才培养意义深远。首先,学科交叉融合有助于催生重大科学成就。纵观诺贝尔奖的百年评选历程,有 41.02% 的获奖者属于交叉学科,尤其在 20 世纪最后 25 年,95 项自然科学奖中,交叉学科领域有 45 项,占获奖总数的 47.40%<sup>[10]</sup>。这启迪我们,具有鲜明学科交叉、融合特点的研究领域在科技创新中具有独特优势。其次,学科交叉融合是拔尖创新人才培养的有效途径。艺术和科学的共同基础是人类的创造力,它们追求的目标都是真理的普遍性<sup>[4]</sup>。创新意识以及创造力是拔尖创新人才的突出特征,文理交融则成为创新人才孕育和成长的土壤。人文科学以形象思维和直觉感受见长,而理工科学生则擅长抽象思维和逻辑推理,直觉与逻辑构成科学思维和创造的两翼,同时也成为拔尖创新人才培养的必备因素。最后,学科交叉融合是当今世界一流大学的共识和特征。哈佛大学、麻省理工学院、斯坦福大学等世界知名高校都十分重视推动多学科交叉融合,纷纷通过设立跨学科研究基金、发布跨学科研究计划、建立跨学科研究平台等途径推动学科交叉融合,持续开拓新的科学研究领域,催生原创性科研成果,服务于经济社会发展和人类文明进程。

我国高等学校在长期发展历程中,对于促进跨学科研究展开了积极的探索与实践。但是,体制性障碍依然成为束缚学科交叉融合的主要因素之一。学科具有知识传授与创造的双重功能,是高等学校人才培养与科学研究的特定组织系统与知识体系。学术专门化以及提高人才培养效率的现实需求,促使高校院系划分细化,学科专业作为独立实体而存在,无形中强化了教学资源分配、课程教学、人才培养的条块分割,不同学科专业间的交叉与整合被削弱。此外,我国高校科研组织方式受德国柏林洪堡大学影响较大,以教授与研究生组合为特征的柏林洪堡大学科研组织模式在科学研究的自由探索阶段发挥积极作用,但对于整合不同领域专家,集结大团队、进行重大项目的集体攻关却有局限性,同时也不利于学科交叉融合。推进高校学科交叉融合不仅涉及院系划分、专业设置、科学研究等问题,同时也涉

及人文学科发展、人才培养路径、跨学科平台建设等多个方面。借鉴与学习国外知名大学促进学科交叉融合发展的路径与策略,对于提升我国高校人才培养质量、科学研究水平具有重要意义。

## 二、麻省理工学院促进学科交叉融合的主要路径

美国拥有诸多世界一流水平的大学,这些大学无疑是美国不断取得科技突破和学术创新的重要主体<sup>[11]</sup>。麻省理工学院在 20 世纪中叶以后大力发展交叉学科,使学校实力不断增强,跻身世界一流大学之列。1950—1952 年,吉利安担任该院的第 10 任院长,相继创建了人文社会科学院、斯隆管理学院,使麻省理工学院才变成了一所文、理、工、管多科并存的综合性大学<sup>[12]</sup>,为学科交叉融合的深入发展提供了土壤,以下将从 4 个方面对麻省理工学院学科交叉融合的路径进行探析。

### 1. 大力发展人文学科,促进人文教育

当今社会,人们习惯以“有用”或“无用”作为价值判断的标准,人文学科的地位与作用曾受到质疑,人文学科在大学的发展也一度受到局限。但是,如果一所研究型的大学缺乏人文精神,仅注重农学、医学、工学等自然科学,从国际的视野来看,这所大学可能就成了一个技术培训的基地,很难说是一所一流大学<sup>[13]</sup>。二战以来,麻省理工学院将人文学科的发展摆在突出位置,促进人文学科与理工科、社会科学相得益彰、协调发展,其经济学、政治学、语言学都在美国有重要影响。该校在人文学科的课程设置、课程内容挖掘、选课制度等方面,都采取了积极的措施推进学科交叉融合。

首先,在院系设置和课程设置上凸显了人文学科的重要地位。目前,麻省理工学院共设有 6 个学院,其中,人文与社会科学学院和斯隆管理学院是人文社科教学和研究的主要载体。以人文与社会科学学院为例,该院具有一流的教学研究设施和学术氛围,其人文学科设置有人类学、经济学、外国语言文学、历史学、语言学、音乐戏剧艺术、哲学、政治学、科学技术与社会、妇女研究、写作与人文学科等学科专业,专业设置齐全、内涵丰富。

其次,注重人文社会学科的课程内容挖掘。以历史学为例,麻省理工学院人文、艺术和社会科学院的历史系现有教职员数占全校的比例低于 3%,但却开设了 70 余门历史学专业课程,为主修、辅修历

史专业课程的全校本科生提供完备的历史专业课程资源。从课程内容的角度看,也达到了专、精、深的程度。围绕美国的历史,开设了“近代美国的诞生”“美国历史名著”“美国城市史”“内战与重建”“美国消费文化”等专题。此外,为培养历史学高层次专门人才,历史系逐步形成与人类学、科学技术与社会等学科专业联合招收博士研究生的方式<sup>[14]</sup>。

最后,通过选课制度推动学科交叉融合。麻省理工学院的课程体系由选修课程、学科课程、核心课程3个部分构成,选修课程是基础,学生可以在全校范围内任选,只要修满规定的学分即可<sup>[15]</sup>。与我国大学不同的是,麻省理工学院的核心课程当中,自然学科与人文社会学科所占比例相当。通常情况下,每个学生所选修的核心课程包括9门自然科学课程和8门人文社会科学类课程<sup>[15]</sup>。此外,该校学生选课的范围较为广泛,即便是同一专业的学生,所选课程差异也较为明显,这对于促进不同学科的交叉融合具有积极作用。

## 2. 多种人才培养方式,促进学科交叉融合

在麻省理工学院,通才的培养以及专与通的结合既是目标和结果,也是过程和方法。除了传统意义上的,在课程设置、课程内容、选课制度上促进交叉融合以外,麻省理工学院还设置了打破学科壁垒、促进学科共融的品牌教学活动项目,力求为学生提供系统开放的培养环境,以多元化、独具特色的培养方式促进跨学科人才的成长。

方式一:交叉学科环境下的教与学,通过实验性学习小组(experimental study group, ESG)来开展。ESG通常由科学院发起,面向50名一年级大学生,通过交互式的教学方法展开学习和探讨。参与ESG的学生和指导教师的背景、专业各不相同,他们所选择的具体活动内容,在学科领域和研究方法等方面不受限制,具有较大的自由度。此外,ESG还组织了部分少于10名学生的课程,开展讨论班、独立学习和辅导课,为学生提供机会参加教育性实验,包括亲自动手开发,试验性讨论班,实验室工作和教师指导下的跨学科项目等<sup>[16]</sup>。

方式二:跨学科非常规学术活动(independent activities period, IAP)。IAP设置的目标是促使学生参加他们在常规学习中无法进行的活动。例如,各种讨论组、独立研究计划、高级计划和研究会,甚至野外旅行等,并给予完成项目的学生12个学分。IAP在探索实践过程中逐步成为促进学科交叉融合

的平台,吸引了大量理工科学生投入到人文社科的学习与实践当中。例如,2011年IAP所发布的主题涵盖了大量人文学科和跨学科的研究领域的内容,具体包括了音乐与戏剧艺术、传媒艺术与科学、城市研究与规划、写作与人类学研究、公民与环境工程、健康科学与技术、科学技术与社会等<sup>[17]</sup>。

## 3. 跨学科研究项目与组织,推动学科交叉融合

通过设置跨学科研究与教育机构,从组织和人员配备上保证综合化教学、研究的实施、促进交叉学科建设,成为美国许多高校的普遍做法。麻省理工学院的跨学科研究计划即通常所说的跨学科研究项目,集中了其在某个学科领域方面的资源优势,跨越传统学科甚至学院的界限,进行大跨度合作研究,并建立了多元的跨学科中心、研究组织以及跨学科计划等。目前麻省理工学院已有包括新闻科学爵士伙伴计划、药学工业计划、制造业领袖计划等在内的12个跨学科计划。此外,麻省理工学院专为本科生和未成年人设置了学科交叉融合项目,扩大了学科交叉融合理念的影响范围<sup>[18-19]</sup>。

跨学科研究组织是科研项目得以实施完成的重要载体,灵活机动的跨学科组织是麻省理工学院学科交叉融合的重要组成部分。学校设有许多临时性的、以主要研究方向命名的跨学科研究组织,这些组织以研究任务为导向,依据课题研究的需要集结不同背景的研究人员,课题组随着研究任务的完成而解散。目前该校大型的跨学科研究组织已超过60个<sup>[20]</sup>。从研究组织类型和管理方式的层面上看,可以划分为2类:一是国家级研究组织,例如能源研究组织,其运行特点是不挂靠任何学院和系,由单独行政或研究部门负责管理,相关学院或系的积极参与,其成员主要来自于相关院系的兼职教师和研究生,还有少量本科生;二是校级研究组织,例如人工智能研究组织、计算机科学研究组织等,这类组织通常由某个院系负责组织和实施管理,其他相关学院或系共同参与。

## 4. 多元化平台建设引领学科交叉融合

从广义角度看,麻省理工学院的跨学科平台包括跨院系研究中心和虚拟平台2种类型。跨系研究中心是一种相对稳定的跨学科研究实体,具备跨学科研究和学科教育的双重任务。其中,既包括由美国国家科学基金会提供资助创建的工程研究中心,也包括挂靠学院的多学科研究中心。平台的研究工作由来自不同院系、不同学科背景的教师组织和领



导,同时吸收部分本科生、研究生和博士后参与研究,类似我国高校的国家级、省部级重点实验室。

在平台的建设上,麻省理工学院的做法是引入虚拟平台理念,提高交叉研究的效率。该校在美国高校中率先引入了企业管理的理念与方法——虚拟研发组织(virtual research & discovery organization, VIO)。VIO 是 21 世纪企业管理中的虚拟研发组织理念渗透于大学跨学科组织的产物。VIO 以“无形组织、有形机体”的方式实现其功能目标,没有自己专属的研发资源,围绕特定组织目标和内容,依托院系或核心团队进行管理,以信息技术为纽带,将参与目标实现的多学科组织连接起来,实现了教育资源的优化、共享和互补,提高了大学组织对外界的适应性和灵活性,促进大学组织的跨学科发展。可以说,VIO 是围绕特定目标、基于成员共同兴趣连接起来的,能够为试验和教学提供方法和技术支持的一体化、组织边界模糊的动态联合体<sup>[21]</sup>。

通常情况下,VIO 的运行效果有赖于资金状况,以麻省理工学院的虚拟研发组织——计算机系统生物学创新工程(computational and systems biology initiative, CSBi)为例,2011 年 CSBi 通过多种途径赢得经费支持,包括校友和私人捐赠、国家级研究机构捐赠、基金会、工业界和政府<sup>[22]</sup>,通过多元化的资金筹措渠道为虚拟平台的运行提供保障。

### 三、麻省理工学院学科交叉融合的借鉴与启示

#### 1. 重视人文学科的发展是推动学科交叉融合的基础

麻省理工学院的人文社会科学院、斯隆管理学院,已经历了 60 余年的发展历史,从其人文学科的专业覆盖面,再到课程内容的深度和广度,特别是历史系的课程设置上看,都足以体现其对于人文学科的重视。诚然,历史学教育已成为影响公民素质、人格、道德及情感,进而影响社会政治、经济发展不可或缺的重要因素。人文学科对经济和社会的推动作用很难产生立竿见影的效果,但是能够对大学生的人生境界、人格特征、未来的发展与成就产生重要影响,并以各种形式对高素质、高规格的人才培养产生着潜移默化的作用<sup>[23]</sup>。如我国著名物理学家吴健雄教授就将其在物理学上的巨大成就归因于国学大师胡适。

目前,在我国部分高等学校依然存在重理轻文

的现象,究其原因,认识误区难辞其咎,人们更倾向于认为科学与技术能够直接解决实际问题,人文学科的课程以及研究已经从过去大学的主体地位明显退居二线,甚至其生存的理由都需要加以解释和说明。人文学科得不到重视就削弱了学科交叉融合的基础。从麻省理工学院发展演进的历程中可以看出,任何一所理工科大学,抑或是行业大学,要想真正成长为世界一流大学或高水平知名大学,重视并协调发展人文社会学科成为必由之路。

#### 2. 将学科交叉融合的理念贯穿人才培养的重要环节

培养跨学科人才是推动学科交叉、渗透、融合的重要途径,同时也是培养高素质、复合型人才的现实选择。对于人才培养,卡内基教学促进基金会的专家欧内斯特·博耶曾指出,“要改变知识被分割得支离破碎,系科划分过于狭窄的弊病”,高校必须扬弃长期来学科分化的传统教育模式,培养不受学科的历史界限束缚的、视野广阔的人才<sup>[24]</sup>。课程建设对于学科建设的重要性及意义已十分明显,课程的多样性与包容性也是推进学科交叉融合的重要方式。如前所述,麻省理工学院各院系课程在深度和广度的挖掘上不遗余力,与此同时,赋予学生选课的自由度较大,即便同一专业的学生也可能在选修课程上有较大差异;每个学生所选修的核心课程当中,自然科学和人文社会科学类课程相当,这都有力地促进了交叉学科人才培养。而国内高校较少开展类似 ESG 和 IAP 的活动,更缺乏品牌效应,不能吸引大量不同学科背景的师生参与,长期稳定的开放式课程教学还相当有限,麻省理工学院的作法值得学习和借鉴。

#### 3. 加强项目与团队建设,提升交叉研究效率

跨学科研究项目的发布、申报和立项是推进学科交叉融合的重要策略,确定了科研项目选题往往就确定了研究所需的资源、知识和方法,交叉学科研究项目对于资源整合、团队建设等发挥重要作用。麻省理工学院开展了大量的交叉学科研究项目,其规模或大或小,部分具有一定的实体性特征,有些则不构成组织实体,随着项目任务的完成而撤销,或转变为跨院、系的组织实体。以项目为纽带,往往能够横跨几个学院或学系,集中若干学科的优势力量进行大跨度的交叉协作。

团队或研究组织是项目完成的主要支撑,也是交叉学科建设中最活跃的个体因素。在麻省理工学

院的60多个研发组织当中,尽管完成的研究内容、研究目标不同,但是在团队的优化组合方面却有一些共性特征值得借鉴。一是多元性,主要指学科背景和专业知识的多元性,推而广之,也可以包括学缘结构、年龄、职称的多元性。二是和谐性,交叉学科研究需要打破学科壁垒,增进了解,和谐相处,从而做到学科的多元共融。学科带头人在团队中要起到润滑剂的作用,促使团队形成和谐体,形成“合力”。三是开放性,跨学科研究团队尤其应具备开放性特点,对知识、信息的输入、输出采取开放的方式,不断更新、优化研究组织,使研究工作保持活力。

#### 4. 平台建设是学科交叉融合的重要依托

跨学科研究中心是推进跨学科研究,打破院系边界、学科壁垒的重要载体。麻省理工学院现有的跨学科研究中心已成为科研项目和科研组织运行的重要依托,平台的管理与运行是其健康发展的关键。跨学科管理中心究竟采取学校集权管理模式还是各学术单位自主的方式,常常成为难于抉择的问题,该校则依据资助主体的不同采取了分层的管理方式。

结合我国实际,跨学科研究平台也应根据归属和性质的不同采取分层管理的方式,并处理好学校、跨学科平台和院系三者之间的关系。在我国,跨学科研究平台特别是国家工程技术研究中心和国家重点实验室,通常实行国家委托大学管理模式,平台重大问题的决策权归属学校,与此同时,对于人员招聘、学科建设、经费管理等工作,学校同样具有监督管理的重要职能;平台与院系的关联则不通过直接的行政管理来实现,灵活、高效的人事制度成为连接平台和院系的重要桥梁。为促进人力资源的合理流动与高效使用,平台内部的固定研究人员绝大部分来自于各个院(系),他们通常应是校内相关学科领域的学术带头人或有一定科研成绩的青年学者。平台的工作人员负责设施维护和后勤服务管理等工作,平台将固定编制和流动编制有机结合,促进人员流动、形成竞争激励机制。

麻省理工学院虚拟研发组织理念下的平台构建,能够围绕特定组织目标和内容,充分运用现代技术,将参与目标实现的多学科组织连接起来,实现了教育资源的优化、共享和互补,提高了大学组织对外界的适应性和灵活性,促进了大学组织的跨学科发展,对于提升平台以及研究团队竞争力发挥重要作用。该平台是实体平台的重要补充,也为行业大学有效利用信息技术、提高交叉研究效率提供了典范。

## 参 考 文 献

- [1] 钱学森. 交叉科学:理论与研究展望 [N]. 光明日报, 1985-05-17(3).
- [2] 伯顿·R·克拉克. 高等教育系统[M]. 王承绪,译. 杭州:杭州大学出版社, 1994.
- [3] 赵沁平. 分析发展趋势 研究发展战略 积极推进大学科技创新体系建设[J]. 中国高等教育, 2003(8):3-6.
- [4] 李政道. 实现科学、技术与人文、艺术的完美结合是现代大学的重要任务[J]. 中国高教研究, 2002(10):4.
- [5] 付景川,姚岚. 研究型大学本科人才培养模式:问题及改进策略[J]. 教育研究, 2010(6):77-82.
- [6] 谢和平. 综合性大学的学科交叉融合与新跨越[J]. 中国大学教学, 2004(9):4-6.
- [7] 朱滢. 实验心理学:掌握心理学的研究[M]. 北京:北京大学出版社, 2009.
- [8] [美]B H 坎特威茨, H L 罗迪格, D G 艾尔姆斯. 实验心理学:掌握心理学的研究[M]. 杨治良,译. 上海:华东师范大学出版社, 2004.
- [9] 全国哲学社会科学规划办公室. 跨学科研究系列调查(一)——跨学科研究:理论与实践的发展[R]. 北京:全国哲学社会科学规划办公室, 2011.
- [10] 冯一潇. 诺贝尔奖为何青睐交叉学科[N]. 科学时报, 2010-02-02(2).
- [11] 罗云,孙东平. 世界一流大学学科建设的基本经验及其启示[J]. 高等理科教育, 2006(3):64-69.
- [12] Massachusetts Institute of Technology. Mission [EB/OL]. (2010-09-09) [2011-06-18]. <http://web.mit.edu/facts/mission.html>.
- [13] 罗家祥. 美国著名理工大学的人文教育[N]. 科学时报, 2008-07-01(4).
- [14] SAMI P. Morton White's philosophy of culture: holistic pragmatism and interdisciplinary inquiry[J]. Human Affairs, 2011, 21(2):147.
- [15] MARC B. But is it research? What price interdisciplinary interests [J]. Biology and Philosophy, 1994, 9(2):251.
- [16] Massachusetts Institute of Technology. IAP 2012 Subjects [EB/OL]. (2011-03-08) [2011-06-18]. <http://student.mit.edu/iap/fe2.html>.
- [17] MARGARET A B. Interdisciplinary epistemology[J]. Synthese, 1990, 85(2):190.
- [18] 刘冬. 英美部分高校交叉学科建设研究及借鉴[D]. 上海:上海交通大学人文学院, 2008.
- [19] SNOW C C. Twenty-first century organization: implications for a new marketing paradigm[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 1997, (1):72-74.
- [20] 熊华军. 大学虚拟跨学科组织的原则、特征和优势——以麻省理工学院CSBi运行机制为例[J]. 高等教育研究, 2005(8):95-101.
- [21] Massachusetts Institute of Technology. Research areas [EB/OL]. (2011-05-09) [2011-06-18]. <http://csbi.mit.edu/education/research.html>.

[22] SUZANNE A K. Interdisciplinary faculty development seminars: a model for learning emerging technologies while developing interdisciplinary partnerships[J]. *Journal of Science Education and Technology*, 2003, 12(4): 426.

[23] 罗家祥. 麻省理工学院、加州理工学院的人文学科与人文教育[J]. *高等教育研究*, 2008, 29(3): 100-104

[24] 陈学飞. 当代美国高等教育思想研究[M]. 大连: 辽宁师范大学出版社, 1996.

## Higher Schools to Promote Interdisciplinary Fusion Strategy

—Taking Massachusetts Institute of Technology as an Example

HU Rui<sup>1,2</sup>, CHEN Xin-zhong<sup>1</sup>, XUE Shan<sup>2</sup>

(1. *Institute of Higher Education, Huazhong Agricultural University, Wuhan, Hubei, 430070;*

2. *College of Education, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang, 310028*)

**Abstract** This paper analyzes of the interdisciplinary fusion connotation and puts forward that it plays a very important role in promoting the development of science, interdisciplinary knowledge and talent training and points out the problems about our country university interdisciplinary. The paper illustrates the Massachusetts Institute of Technology interdiscipline in four main ways: vigorously develop the humanities to promoting humanistic education; a variety of talent cultivation mode to promote the interdisciplinary fusion; interdisciplinary research projects and organizations to promote interdisciplinary fusion; a plurality of platform construction to lead the interdiscipline. Combined with the problem of our college interdiscipline, This paper finally draws 4 enlightenments: firstly, pay attention to humanities development is the base to promote the interdisciplinary fusion; Secondly, the interdisciplinary fusion concept should be penetrated through personnel training; Thirdly, strengthen project and team construction to improve crossover study efficiency; Finally, platform construction is important rely on interdisciplinary fusion.

**Key words** subject; interdisciplinary; humanistic education; interdisciplinary research; personnel training; Massachusetts Institute of Technology

(责任编辑: 陈万红)