

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2013.03.018

# 爱丁堡大学人工智能学科迈向世界一流的启示\*

沈国际, 王新峰

(国防科学技术大学 1. 科研部; 2. 信息系统与管理学院, 湖南 长沙 410073)

**[摘要]** 一流学科是世界一流大学的核心。通过对爱丁堡大学人工智能学科迈向世界一流之路的分析, 总结出世界一流学科发展所需的跨学科交叉融合、经济社会的重大需求、求真务实的科学态度、卓越的领导人、和谐的学术团队等五个条件。

**[关键词]** 爱丁堡大学; 一流学科; 启示

**[中图分类号]** G642.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2013)03-0059-02

## The World First Class Discipline of Artificial Intelligence of the University of Edinburgh: History and Enlightenment

SHEN Guo - ji, WANG Xin - feng

(National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

**Abstract:** A group of the world first class disciplines is the core of any world first class university. Artificial intelligence of the University of Edinburgh is dealt with. Its experience and lessons are summarized in five aspects including inter - disciplines, huge demand of the society and economy, scientific attitude of perusing truth, excellent leaders and harmonious academic teams.

**Key words:** university of Edinburgh ; world first class discipline; implication

### 一、引言

大学作为国家创新体系的重要组成部分,是知识创新、技术创新和知识传播的重要力量,在创新型国家建设中肩负着崇高的历史使命。研究表明,任何一所高水平大学,都拥有一批高水平的学科,并通过高水平的学科,引领学科前沿,集聚高水平的教授与创新团队,形成高水平的科研基地和浓厚的学术氛围,创造重大科研成果,培养和造就高质量的创新人才。<sup>[1]</sup>因此,要创建世界一流大学,就必须着力把学校的若干优势学科建设成为世界一流学科。

建设世界一流学科的实践需要研究世界一流学科的发展历史,结合自身优势与资源情况,创造性地吸收借鉴其先进的组织管理模式。已经有一些学者对此问题进行了初步研究,例如姜玉珍总结了部分世界著名大学发展优势学科和特色学科的实践,提出了六种学科方向的建立模式<sup>[2]</sup>;徐小洲等分析了科研项目对于学科建设的重要作用,提出以大项目为纽带的一流学科组织策略<sup>[3]</sup>;周志发等从制度创新、学科资源、学科组织等多个侧面分析了美国物理学整体发展为世界一流的历史轨迹。<sup>[4]</sup>

应该看到,上述研究多以剑桥大学的物理学、麻省理工学院的工学、普林斯顿大学的航空学、哈佛大学的经济学等世界顶尖学科为分析对象,只关注他们成功的一面。而本文介绍的爱丁堡大学人工智能学科的发展模式与以上学科有所不同,其发展轨迹更为跌宕起伏,特别是在低

谷期的实践,对于国内学科在相对较低的起点上赶超世界一流高校具有更强的借鉴意义。

### 二、爱丁堡大学人工智能学科迈向一流的发展历程

爱丁堡大学拥有骄人的历史。该校成立于1583年,是英国最早的六所大学之一。在400余年的发展过程中,爱丁堡大学始终位列世界一流大学前列。2008年,在英国官方组织的大学评估中,其科研能力位居英国第5位<sup>[5]</sup>;2011年,泰晤士报将之列在世界大学排行榜的第36位<sup>[6]</sup>;该校更是跻身美国新闻周刊最新发布的2011世界大学排行榜前20名。<sup>[7]</sup>

爱丁堡大学长期保持世界一流的基础和前提,在于该校优异的办学传统,在于该校始终有多个优势学科处于世界领先水平。人工智能学科正是该校众多世界一流学科的杰出代表。该学科自创建以来,始终秉承“追求卓越”的理念,瞄准该领域世界科技前沿,不断总结提炼相关科学与工程问题,多方吸纳、凝聚、培养顶尖创新人才,不畏压力、不惧困境,坚持基础研究与应用研究并举的发展模式,引领而不是追随发展潮流,走出了一条具有自身特点的世界一流学科成长之路。

根据长期工作在该学科的Jim Howe教授的回忆<sup>[8]</sup>,这一学科的发展历程大致可以分为三个阶段。

#### (一) 萌芽期

这一时期最早可以追溯到20世纪40年代,当时该学

\* [收稿日期] 2012-12-18

[作者简介] 沈国际(1975-),男,河南沁阳人,国防科学技术大学科研部高级工程师,博士,主要研究领域为科研管理。

科的创建人医学教授 Donald Michie 在二战期间参与密码破译工作,较早接触到了计算机,预见到计算机能够用于代替人类进行思考的光辉前景。1963年,Michie 组建了研究组,开始从事相关研究。1965年该校成立实验编程语言实验室;1966年成立了机器智能与感知系;随后吸引到剑桥大学的 Richard Gregory 和 Christopher Longuet-Higgins 两位脑科学专家加盟。这三位专家的研究方向各有侧重,Michie 专注于智能机器人研究,后两位则更为重视认知过程的计算机建模等基础理论研究。三位大师的联手,开创了该学科的第一个高峰,取得了 POP-2 符号编程语言、Freddy II 机器人等重要成就,成为人工智能领域的核心研究机构。

### (二) 低谷期

从1970年开始,三位大师关于人工智能的本质和发展方向日益产生分歧,导致 Gregory 离开了爱丁堡。此时恰值人工智能研究的瓶颈期,政府对这一领域投入巨资,但是技术进展却远远低于期望。1973年,该领域的主要投资方英国科研理事会发表了著名的 Lighthill 报告,认为人工智能研究前景悲观,而且根本否定了机器人及自然语言处理等研究方向的价值。该报告对人工智能的研究产生了巨大影响,随后近十年间,该领域研究经费大幅削减,许多研究机构终止了相关研究。Lighthill 报告同样对爱丁堡大学管理层同样形成了巨大压力,但是该校经过认真分析做出决定,保留原有的研究方向和研究团队,继续坚持基础研究与应用研究相结合的道路,在自动推理和认知建模等领域默默耕耘。

### (三) 辉煌期

20世纪80年代,计算机专家系统的发展为人工智能技术重新注入了活力,这一领域的研究重新受到重视。爱丁堡大学的长期坚持获得丰厚回报,各类研究项目纷至沓来。但是这一团队没有固步自封,而是以争取到的大项目为依托,积极寻找合作机会,广泛接触校内其它学科,吸引交叉学科和跨学科研究,走合作发展的道路。先后促成了认知科学系和语音技术中心等跨学科研究中心的成立,进一步扩大了学校的整体研究优势。2006年,爱丁堡大学将人工智能等相关研究团队进一步整合,组建了信息系,逐步发展成为爱丁堡大学的王牌学科。在2008年度英国大学研究评估中,这一团队位列全英第一,而且领先优势非常明显。

## 三、对我国大学创建世界一流学科的启示

爱丁堡大学人工智能学科迈向世界一流水平的曲折道路,对于我国高校培育世界一流学科具有很强的借鉴意义。

### (一) 学科交叉是一流学科发展的摇篮

学科交叉可以突破传统学科的发展范畴,又可以为传统学科提供新的研究方向和发展途径。爱丁堡大学工智能学科在萌芽期,能够从医学领域出发,与计算机等信息技术大胆交叉,从而抢占了竞争先机;在辉煌期,又能够主动出击,与语音处理等学科交叉,不断发展壮大,实现并保持了世界一流的创新能力。

与世界老牌一流高校相比,国内多数学科还有相当大的差距,更应该勇于寻找新的交叉点,别开蹊径,逐步构建有自主特色的知识体系,实现跨越式发展。

### (二) 经济社会的重大需求是一流学科发展的根本动力

经济社会的发展需求不仅是科技创新的主要驱动力,而且可以为一流学科建设提供必不可少的资源支持。爱丁堡大学工智能学科的发展轨迹与经济社会需求息息相关。正是人类需要机器代替自身工作导致了人工智能技术的不断

断发展,该学科也是在发展过程中通过不断提供高水平的技术和产品,从而得到了持续不断的资源投入。

当前,我国经济社会发展的高速发展对于科技创新提出了许多基础性原理性的重大战略需求,将为国内大学创建具有世界一流的学科体系提供难得的历史机遇。

### (三) 求真务实的科学态度是一流学科发展的保证

在事业低谷期,特别是 Lighthill 报告发表后,爱丁堡大学工智能学科面临着巨大的压力。如果依照这份权威报告的建议,爱丁堡大学将放弃人工智能学科,也就没有了今日的辉煌。

对我国高校管理层而言,必须在学科规划上大力弘扬求真务实的科学态度,不迷信权威,切实从自身条件出发,坚持自己的特色,不断扩大学术优势。只有这样才能有大作为,走出一条有自己特色的一流学科发展道路。

### (四) 卓越的领军人才是一流学科发展的前提

领军人才是学科团队的灵魂,要准确把握学科发展前沿和发展方向,最大限度地激发团队成员的积极性和创造性,弘扬积极向上的进取精神和争创世界一流的信心勇气,承担着学术带头人和组织管理核心的双重作用。以爱丁堡大学工智能学科为例,如果没有 Michie 教授把握技术前沿的高超洞察力和凝聚培养人才的卓越领导力,就不可能达到世界一流水平。

### (五) 和谐的研究团队是一流学科发展的基础

随着学科分工的发展和科研规模的扩大,学科的竞争必然表现为学科团队的竞争。学科团队成员对团队的信任感、归属感,以及成员之间的信任与合作程度,是决定学科水平的重要因素。爱丁堡大学工智能学科在这方面为我们提供了正反两面的经验教训。在该学科起步期,Michie 等三位教授的携手攻关,促成了该学科的第一个高峰,但是后期三人的纷争与分道扬镳毫无疑问大大削弱了其创新能力和研究水平,直接导致了整个学科的低谷期。因此,建立并维护一支和谐稳定的团队对于一流学科建设具有重要意义。

## 【参考文献】

- [1] 周其凤,王战军,郭霖,等. 研究型大学与高等教育强国[M]. 北京:科学出版社,2009.
- [2] 姜玉珍. 大学优势及特色学科成长模式思考[J]. 决策参考,2006(6A): 68-71.
- [3] 徐小洲,梅伟惠. 论世界一流学科建设的战略起点[J]. 高等教育研究,2007,28(11):1-6.
- [4] 周志发,孔令帅. 美国大学从“地方性”走向“世界一流”的发展历程(1876-1950)——从物理学发展的视角[J]. 清华大学教育研究,2009,130(1):61-66.
- [5] University reaffirmed as global research leader [EB/OL], www.ed.ac.uk/news/all-news/rae.
- [6] The world university rankings 2011-2012 [EB/OL], www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2011-2012/top-400.html.
- [7] World's best universities: Top 400 [EB/OL], www.usnews.com/education/world-best-universities-rankings/top-400-universities-in-the-world.html.
- [8] Jim Howe. Artificial intelligence at Edinburgh university: a perspective [EB/OL], www.inf.ed.ac.uk/about/Aihistory.html.

(责任编辑:卢绍华)