

关于应用“脑智”术语的建议

关键词：脑智 心智 脑科学 科学普及

胡包钢
中国科学院自动化研究所

问题引出

我国拟将开展“中国脑计划”^[1]，并将对“生物脑”与“机器脑”的探索定为研究内容。这对于推动更多研究领域之间建立长久合作关系，促进彼此的发展具有积极意义。“中国脑科学计划”在突出“中国”两个关键字方面仍须探讨并予以明确。笔者提议科普可以成为特色内容之一，因为它本身极具文化特征。“生物脑”与“机器脑”两个主题可以从健康与信息技术应用这样与日常生活相关活动来调动人们的关注与热情。在科学知识普及中，对专业术语的介绍是最基础的内容。本文将讨论目前脑科学领域（包括人工智能、认知科学、计算神经科学等）研究中已经出现的两个专业术语——“心智”与“脑智”。对这两个术语差异的理解与合理选择是脑科学知识普及中不可忽视的问题。

基本讨论

有关“心智”与“脑智”的说法或这两个术语的起源有待考证。“顾名思义”是任何术语选择或理解的首要原理，因此本文的讨论限定术语字面和语义方面，而不涉及两个术语在具体定义层面上的对比。讨论范围是针对脑科学与认识科学背景。术语应用中的另一个重要准则是科学性，即术语的语义范围要准确。因此，将“心智”作为脑科学领域的术语是不科学的，这个判断基于以下事实：

1. 目前脑科学及其他学科对智能的研究主要是

对脑或神经器官的探索^[2, 12]。

2. 在标题中包含“心智”的教科书或学术文章中，基本没有提及心脏器官与智能的关联。

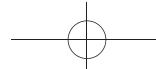
该术语中，对客体张冠李戴的用法无法为现代术语学所接受^[11]。在脑科学背景下，应用“心智”为术语的弊端显而易见。首先，用该术语进行脑科学普及将会严重误导公众。面对“人的智慧在哪里？”这样一个基本问题，我们很难想象可以由“心智”来回答。其次，对名不副实的科学术语进行讲解从最初就违背了科学普及的初衷。

现有科学研究表明，脑与智能具有密不可分的关系，应用“脑智”术语更为科学。在智能科学或人工智能研究与教学中^[3, 4]，脑与神经器官也是重要内容。

历史演变

“心智”与“脑智”术语的应用能够反映历史上关于人类智能“主心说(heart-centered)”或“主脑说(brain-centered)”猜想的演变^[5]。“心智”术语的渊源可以追溯到公元前。古希腊先哲亚里士多德(Aristotle, 公元前384~前322)被认为是“主心说”的开创者^[6]。中国古代思想家孟轲(约公元前372年~约公元前289年)在《孟子·告子上》提出：“心之官则思”，意指“心脏为思维的器官”。“思”这个字以“心”为部首也反映了中国古人的见解。

目前学术界采用“心智”术语也受到了中国近代历史中对英文“mind”的初始中文翻译的影响。



如同英文“psychology”被翻译为“心理学”一样，英文“mind”也曾被翻译为“心智”。除此之外，还被翻译成“灵魂”、“内心”、“心力”、“心灵”、“才智”等术语。由此可以看出，该术语翻译反映了西方科学进入中国时，国人对相关科学知识的认识有局限，即普遍认为心理与思维活动是发生于心脏器官。学术界曾对“mind”的术语翻译进行过讨论。如蔡曙山曾建议中文术语应选为“心智”而非“心灵”^[7]（当前的维基百科中文版网站即采用这两者）。我们于2000年发表的文章^[8]曾将图灵奖获得者明斯基(Minsky)的专著《The Society of Mind》中的“mind”一词翻译为“脑智”。文中对“情感”与“理智”对应于“心”和“脑”的文学用法给予了特别注释，以防误导读者。从目前英文图书与专业文章对“mind”一词翻译看，“心智”似乎成为被采纳最多的中文术语版本（如文献[9]）。网络查询也可以看到，台湾地区若干科学研究机构名称也包括“心智”用语。基于“约定俗成”的惯例，我们没有必要改变已经被普遍应用的术语，如“心理学”。但是，对于“心智”一词在中国民众中还未普遍应用的情况下，我们是否继续将该术语应用于脑科学的研究值得思考。历史演变过程警醒我们应该怎样走。

相关建议

“中国脑计划”为在中国文化背景下开展科学普及提供了很好的契机。我们需要传承中国文化中优美的词语，如“心有灵犀一点通”、“运用之妙，在于一心”、“心领神会”、“称心快意”、“计上心来”、“切切于心”等。然而脑科学普及中有必要告知公众：“人们的记忆、情感、思维、计算、决策等行为主动来源于脑器官，而非心脏器官”。从“名正言顺”的角度讲，我们建议应用“脑智”术语。对于英文“mind”应该包容多元的中文翻译，本文建议可以翻译成：脑智、智慧、智力、思维或精神。

科学发展是开放的。已有科学报道：心脏中分布的神经系统犹如小型大脑^[10]。对于生命体（如植物）及生物器官（如心脏）体现的智能，学术界

还有许多探索工作要做。在这样的背景下，应用“心智”术语探讨心脏是否智能是科学的。考虑到学术界对此尚未达成共识，建议应用“心智”术语时要介绍领域发展现状。

中国脑科学普及工作任重道远，并独具特色。术语关键字从“心”到“脑”的历史演变本身就是一个好的科普素材。历史表明，术语与概念的产生（如无理数、熵等）或淘汰（如燃素、以太等）意味着科学的重大进步^[11]。发展并普及正确的术语是学术界不变的追求与责任。■



胡包钢

CCF专业会员。中国科学院自动化研究所研究员。主要研究方向为智能系统、模式识别、植物生长建模。
hubg@nlpr.ia.ac.cn

参考文献

- [1] 王春. 抢占新一轮产业革命制高点:中国脑计划酝酿启动, 科技日报, 2015年03月18日. http://www.wokeji.com/jbsj/sb/201503/20150318_998937.shtml.
- [2] 唐孝威, 郭爱克, 吴思等(编). 神经信息学与计算神经科学, 浙江科技出版社, 2012.
- [3] 史忠植. 智能科学, 清华大学出版社, 2006.
- [4] 钟义信. 高等人工智能原理 - 观念·方法·模型·理论, 科学出版社, 2014.
- [5] 燕良轼. 中国古代的主脑说与主心说. 湖南师范大学社会科学学报 5 (1997): 30~36.
- [6] Gross, C. G. (1995). Aristotle on the brain. *The Neuroscientist*, 1(4), 245~250.
- [7] 蔡曙山. 认知科学框架下心理学、逻辑学的交叉融合与发展, 中国社会科学, 2009年第2期.
- [8] 胡包钢, 谭铁牛, 王珏. 情感计算——计算机科技发展的新课题, 科学时报, 2000年3月24日.
- [9] 诺姆·乔姆斯基(Noam Chomsky), 语言与心智(第3版) (*Language and Mind*), 中国人民大学出版社, 2009.
- [10] Armour, J. Andrew. The little brain on the heart. *Cleveland Clinic journal of medicine* 74 (2007): S48.
- [11] 冯志伟. 现代术语学引论, 商务印书馆, 2011.
- [12] 王志良, 李明, 谷学静. 脑与认知科学概论 (编). 北京邮电大学出版社, 2011.