



1

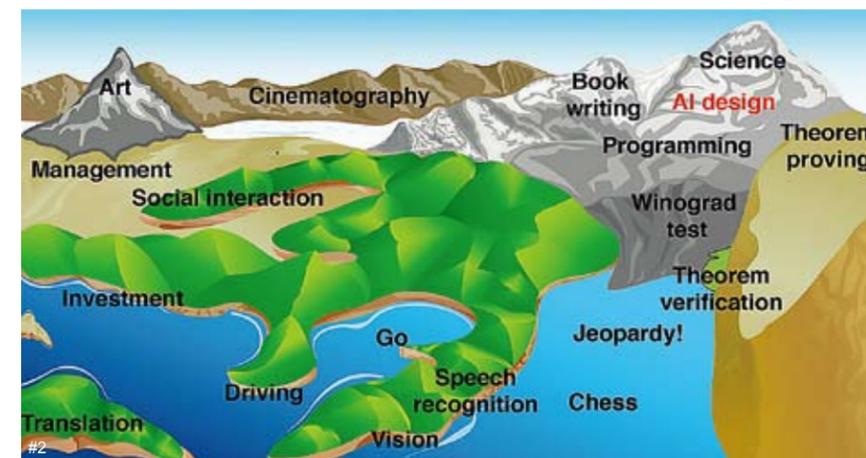
Team Lab现场作品

Team Lab 2001年创立于东京，背后有着庞大的团队，支持作品里的科技与美学。团队组成非常复杂，从程序工程师、数学家、建筑师，到计算机动画制作、平面设计师、艺术家等都是团队的一员，作品展现着数字艺术最为极致的一面。

2

人类能力景观图

图为麻省理工学院的物理学家马克斯·泰格马克（Max Tegmark）在TED演讲时的展示。人工智能的发展水平被看作海平面，人类的技能被看作不同的海拔高度，比如艺术（Art）、科研（Science）就是人类能力中的高峰，驾驶（Driving）是小山坡，棋类运动（Chess & Go, etc.）则没入海洋。



“人工智能”本质上是人类智能的提升与延续

“AI” with the Nature of Improvement and Extension of Human Intelligence

李川 Li Chuan

摘要：今天以计算机为核心的交互或虚拟生存方式已渗透到人们生活的各个方面，互联网在今天扮演的角色已不像传统行业那样容易界定。人工智能作为由科技发展形成的现代科技方式，它的利弊一直为人所乐道。本文拟从三个方面对人工智能作简要分析：第一，人与人工智能的二元关系；第二，结合人工智能在现代生活中的运用，分析出人工智能的核心框架——数据、算法和计算能力；第三，对人工智能未来的考虑，人类在肯定人工智能的同时警惕性也在不断提高。

关键词：人工智能，二元关系，数据，算法，集体智慧，人类智能

Abstract: Nowadays, the interactive and virtual lifestyle, with the core of computer, has been immersed into every aspect of people's life, therefore, the role that Internet plays can not be defined as easily as it was. As a method of modern technology which develops from scientific advancement, the pros and cons of AI have always been discussed heatedly. This article tries to give a brief analysis on AI from three aspects: the dyadic relationship between human and AI; the analysis of AI's core framework—data, arithmetic and calculating ability, based on the application of AI in modern life; consideration about the future of AI that the alert to AI is rising with the growing recognition for it.

Keywords: Artificial Intelligence, dyadic relationship, data, arithmetic, collective wisdom, human intelligence

“Facebook究竟是什么？社交平台？数据公司？广告公司？媒体公司？信息时代的公共载体？以上所有的集合体？或是别的？”正如美国众议员就Facebook信息泄露与操控用户行为在美国众议院听证会上向马克·扎克伯格所询问的一样，今天以计算机为核心的交互或虚拟生存方式已渗透到人们生活的各个方面。互联网在今天扮演的角色已不像传统行业那样容易界定。互联网的核心是什么？游戏？信息与知识传播的平台？新的便捷购物模式？社交网络？我们可以说互联网是人脑的延伸，提高了人类处理数据的能力，从一定程度上来说，人类的进步体现在对数据的处理能力上。计算机是互联网的一部分，也是人脑的延伸，正如我们今天对智能手机爱恨交织一样，这个电子产品越来越像我们身体不可分割的一部分，而以此为核心的“人工智能”的发展和讨论可以说已经是一个全球性的话题。

2017年7月中国国务院印发《新一代人工智能发展规划》，其中提到，新一代人工智能发展分三步走的战略目标，到2030年使中国人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心。2018年4月，教育部印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知，人工智能已上升为国家层面的战略布局，并进一步落实到中国所有的高等教育规划与布局之中。

一、人+人工智能是二元关系

人的主观意识和物质世界的二元对立，是人类眼中世界的最大对立关系。人工智能

（Artificial Intelligence）英文缩写为AI，较早的定义是由约翰·麦卡锡（John McCarthy）在1956年的达特茅斯会议（Dartmouth Conference）上提出的：人工智能就是要让机器的行为看起来就像是人所表现出的智能行为一样。关于人工智能的争论有广义一元论（Monism）和二元论（Dualism）的争论。其争论要点是：如果一台机器的唯一工作原理就是对编码数据进行转换，那么这台机器是不是有思维的？基于这一论点，约翰·罗杰斯·塞尔（John Rogers Searle）认为即使机器通过了“图灵测试”，也不一定说明机器真的和人一样有思维和意识。也有人持不同的观点，著名哲学家、神经科学家丹尼尔·丹尼特（Daniel Dennett）在他的著作《意识的解释》（*Consciousness Explained*）里认为：“人也不过是一台有灵魂的机器而已，为什么我们认为人可以有智能而普通机器就不能呢？”他认为数据转换机器是有可能有思维和意识的，意识是大脑的基础，是串行的账户并行。

这里依然会出现人与机器这样的二元关系。思想发展史上，有关二元论（Dualism）有各种不同的论述。在哲学上可分两方面说：第一是形而上学的（Metaphysical）二元论；第二是知识论上的（Epistemological）二元论。形而上学说，在任何既有的领域之内，都有两个独立而不可相互还原的实体（Substance）。换句话说，宇宙最根本的实体是二，而非一。柏拉图的两元论是关于“可感世界”和“理智可达世界”（The Sensible World

and Intelligible World）；笛卡尔的二元论认为：“一是思维性的（Thinking）实体，二是具有广延性的（Extended）实体，即通常所谓的精神与物质之二分。”德国哲学家、数学家莱布尼兹（Leibniz）把世界分成现实的与可能的，他认为这个世界是有可能世界当中最好的一个世界。著名哲学家康德（Immanuel Kant）认为人类所能认识的只是现象（Phenomenal），即经验及可能经验的事物，而物自体（Thing In Itself）或本体（The Noumenal）是不可知的。知识论上的二元论说：人的认识对象（被知觉或记忆的事物）和内容（呈现在认识主体心中的感觉与材料、记忆或概念等）是截然不同的。我们熟知的马克思辩证唯物主义：认为“世界是物质的，物质决定意识，意识反映物质。意识具有相对独立性，意识具有能动作用，能够能动地认识世界，能够能动地改造世界。”因此，从大多数哲学的观点来看，人与人工智能并不是A与A+的关系，而是A与B二元的关系。

二、人工智能的核心框架是数据、算法和计算能力

按照通常对人工智能研究领域的定义，主要框架有五层：最底层是基础设施建设，包含数据和计算能力两部分，数据越大，人工智能的能力越强。第二层是算法，如LSTM 序列学习、Q-Learning、深度学习等，都是机器学习的算法。第三层是技术方向和问题，如计算机视觉、语音工



程、自然语言处理等。还有另外的一些类似决策系统，像增强学习（Reinforcement Learning），或大数据分析的统计系统，这些都能在机器学习算法上产生。第四层是运用技术，如图像识别、语音识别、机器翻译等。最顶端的第五层是行业解决方案，如在金融、医疗、互联网、交通和游戏等上的应用等。

人工智能的核心还是数据、算法和计算能力。在今天，大数据的收集与运用成为大公司的游戏。数据显示，2017年第二季度，Facebook的月活用户首次超过20亿，而从国内三大互联网巨头——百度、阿里、腾讯（BAT）的数据源来看，这三家公司囊括了用户搜索行为的数据、交易及信用数据以及社交关系数据，我们在网络上的各种行为通过云端会被这些公司的底层数据库一点一滴地记录，通过第二层、第三层最后为用户提供最终的解决方案。因此我们在诸如淘宝网上浏览商品时，系统会贴心地推送你有意愿购买的相关产品，准确到八九不离十。

我们所发明的一切都是群体智慧的结

果。AI可以做什么？本质上是一个放大人类智慧的工具，使我们有能力以各种方式发展我们的文明。但对数据的运用是双刃剑，好的方面是我们可以根据大数据分析的结果找出我们的惯性，去寻找和挑战忽视的地方和盲点，不好的地方是个人隐私的被利用。扎克伯格在前段时间的美国众议院听证会上，说明Facebook正在与律师合作，配合调查俄罗斯干扰美国大选一事。而2018年是全球各地选举年，包括美国、印度和巴西等国家，Facebook宣称已经部署新的人工智能工具，更好地识别虚假账户，防止外国势力干扰选举。

如印刷术的发明有利于文化的传播与留存，有利于知识与技术的推广；蒸汽机的发明与应用，马克思认为在短时间内改变了整个世界的面貌，而人工智能的发展还远远没到总结的时候，但无疑对今天人类生活的改变是深刻与巨大的。

三、人工智能的未来

事实上大部分人不会去阅读专业性的

学术论文，反而像叶永烈的《小灵通漫游未来》、刘慈欣的科幻类小说《三体》，这类科普性读物会引发热烈讨论。发表于1978年的《小灵通漫游未来》中的电子表、气垫船、可视电话等一些发明逐渐得以实现，但随时可控制的天气依然还停留在实验室；凯文·凯利（Kevin Kelly）写于1994年的《失控》中提到的大众智慧、云计算、物联网、虚拟现实、网络社区、网络经济、协作双赢、电子货币等20多年前的预测，大部分在今天已经得以实现。

“没有人能突破人性的极限；没有一项技术可以满足所有的承诺。这需要所有的生命、所有的心灵、所有的技术共同憧憬一个现实。这需要所有的技术元素（Technium），包括我们自己，去探索可以给这个世界一个惊喜的发明。随着我们创造出更多的选择、更多的机会、更多的联系、更高的多样性、更强的一致性、更多的美，还有更多的问题。所有这些加在一起，就是一个更多、更好、更值得永远玩下去的游戏。这就是技术的追求。”凯文·凯

3

下一个伦勃朗

这并不是任何一个画家的作品，而是一件3D打印的作品，由荷兰银行ING联手微软和代尔夫特理工大学完成的一个项目，名字叫作“下一个伦勃朗”（The Next Rembrandt）。研究人员首先3D扫描了伦勃朗的346张真迹，之后确定油画主题：一个带胡须的中年白人男子，必须是黑白白领，并且戴着帽子。因为这些都是伦勃朗原画中最常见的元素。面部特征：鼻子、眼睛、嘴巴等也是由深度学习决定的。最终的文件拥有148百万像素、150G的大小。3D打印之后装裱。

利在2010年第三部作品《科技想要什么》（*What Technology Wants*）结尾中这样写道，在书中他杜撰了“Technium”这个词，用来扩大“技术”这一名词，除了技术所代表的冷冰冰的硬件外，凯文·凯利还把它扩大到所有智慧的创造物、概念和思想，如人类所创造的文化、艺术、社会机构、无形的软件、法律和哲学概念等，就连人类社会发明的专利制度本身，也是Technium的一部分，从这段话我们可以看到作者对科技的发展保持了谨慎、乐观的态度。

另一部分人提醒人们对人工智能的发展保持警惕的态度，如被称为“人工大脑之父”的雨果·德·加里斯（Hugo de Garis）说：现在的人工智能机器并不是我们想象的那样，人类给予它们某种功能它们才具备，不给就没有。它们已经在神经和智能上产生初级的自行进化，并以指数速度进化。它们将会在某天突然达到一种“奇点”的状态，当人工智能机器达到一定的智能水平（奇点）之后，它们将会“失去控制”，以我们无法想象的速度自行进化，以至于会远远地并且非常迅速地把我们抛在后面。那时候人类会怎样？我们该怎么办？现在考虑是不是已经太晚了？

斯蒂芬·威廉·霍金（Stephen William Hawking）则多次提醒人类需要警惕机器将带来的威胁：“人工智能一旦脱离束缚，以不断加速的状态重新设计自身，人类由于受到漫长的生物进化的限制，无法与之竞争，将被取代，这将给我们的经济带来极大的破坏。我们无法知道我们将无限地得到人工智能的帮助，还是被蔑视并被边缘化，或者很可能被它毁灭。”

《你相信这台计算机吗？》是埃隆·马斯克（Elon Musk）最近推出的一部纪录片。在这部纪录片中他表示：人工智能可能会推动“机器独裁者”的诞生，从而永久统治人类。他在影片中说道：如果某家公司或某群人成功开发出类似上帝的超级智能，那么他们可能会接管世界。至少在出现邪恶独裁者时，人类将会衰落。但人工智能没有死亡，它可以永生。届时将出现我们永远无法摆脱的长生不死的独裁者。

事实上人工智能的发展与历史上每一次科技进步带来的争议有其相似性：正如所有的资料放进图书馆，我们不再需要老师了？18世纪巴黎有3000多人的工作是向人们供

水，水管的发明并没有带来所有人的失业，而是促使了职业的重新分工；摄影术的发明给艺术家带来了“绘画死亡”的焦虑，但绘画今天依然在不断创新发展。人工智能会让许多工作的效率提升，也会让不少工作岗位消失，同时创造新的就业机会，因此有必要在劳动力技能培训等方面加大投入，以便降低人工智能发展带来的负面影响。

蜜蜂和蚂蚁的集体智慧是众所周知的，集体的智慧深深植根于动物，它们互相告知危险和食物在哪里。人类的集体智慧更强大，因为我们有语言，我们使用技术，我们有复杂的社会制度。这是一个更高层次的集体智慧，在人类历史上集体智慧增加了我们操纵符号的能力，目前，我们处于算法符号操作的状态，但它仅仅是这个新纪元的开始。我们可以利用这种新媒介来改进集体智慧。

人工智能存在于人类生命之中，是人类智慧的一部分，人类智能里还有各种各样的智能，人工智能只是其中的一种，人类应该充分利用好人工智能，使两者更好地关联，达到更高层次的共谋。

参考文献：

- 1.斯坦福大学人工智能百年研究（AI100）推出的《人工智能指数2017年度报告》（AI Index）。
- 2.2017年度百度AI战略分析报告。
- 3.2017人工智能报告中文版 高盛公司。
- 4.《互联网时代人类集体智慧可以战胜AI》法国哲学家皮埃尔·利维（Pierre Levy）与埃隆·马斯克（Elon Musk）访谈。
- 5.《人工智的挑战与机遇》微软亚洲研究院机器学习组的首席研究员刘铁岩博士访谈。
- 6.《人工智能的发展与未来》腾讯AI Lab主任张潼博士在腾讯公司的分享发言。
- 7.《人工智能的智商评测与智能等级研究》中国科学院的刘锋、石勇和刘颖合著。
- 8.凯文·凯利（Kevin Kelly），《失控》[M]。北京：电子工业出版社，2016。
- 9.凯文·凯利（Kevin Kelly），《科技想要什么》[M]。北京：电子工业出版社，2016。