

只聊科学的咖啡馆

——中科院物理所“人工智能”主题讨论侧记

2017-11-06收到

✉ email: hxwei@iphy.ac.cn

DOI: 10.7693/wl20171112

向着城市的灯守着我，

咬破了冷静的思想。

你的眼睛里闪动，无人知道的地方。

——微软小冰

“我们正在邂逅一场前所未有的人工智能技术革命和应用井喷。2016年3月份AlphaGo在围棋领域以绝对优势战胜人类，令全世界哗然，从最初的震惊恐慌到如今的坦然面对，人类用了不到半年的时间。其实人们逐渐熟悉的人脸识别、语音识别等人工智能技术的代表作不是突然来到我们身边的。其基础理论与模型早在20世纪80年代就已基本成熟。经过科学家三十年不懈的努力，加上大数据、云计算等技术和装备突飞猛进的发展，人类迎来了人工智能的又一次浪潮。毫不夸张的说，这是一次技术革命，将给人类生活带来意想不到的

革新与冲击。”10月30日晚，中国科学院物理研究所第19期“科学咖啡馆”活动，中国科学院计算技术研究所山世光研究员正在作“人工智能”的主题报告。

中科院物理所的“科学咖啡馆”位于科研办公楼中，是职工们于忙碌工作中的小憩之处。可畅聊学术，可笑谈人生，思想在氤氲中荡开，自在且洒脱。与此同名的“科学咖啡馆”活动，是由科技部、北京市科委、中科院传播局支持，在科技部创新文化发展思路的引领下，由物理所承办的跨领域科普交流活动，旨在通过轻松活泼的跨界交流与讨论，寻求科学传播的新思

路、新方法，推动科普领域的学习和研讨，实践与反思。每月一期的聚会，每期主讲人30分钟的主题报告。此后大家各抒己见，畅所欲言，在温暖浓郁的Coffee气息里，思想的火花闪现、碰撞。

本期活动主讲人山世光研究员现任中科院智能信息处理重点实验室常务副主任，兼任中科拓拓(北京)科技有限公司董事长，研究领域是计算机视觉和机器学习，从1997年开始，他就开始从事相关研究工作，如今已整整20年。

品完一杯咖啡的时间，山世光结束了主题为《AI之ABCDE》的报告，他从人工智能的源起讲到未来人工智能的发展方向，将整个人工智能时代的脉络清晰地展现给大家。“在20世纪60年代，就已经有了针对动物大脑中视觉皮层神经元功能的神经科学实验，到1986年已出现了用于多层神经网络训练的反向传播(BP)算法，1998年Yann LeCun教授已发明了卷积神经网络结构，正是这种神经网络结构的深化模型在2012年被重新发现用于图像识别，取得了非常傲人的成绩。这个模型也是现在人工智能领域特别是图像识别问题上效果最好的计算模型，它通过层级抽象的过程，实现了



山世光研究员主题报告现场

对图像等非结构化数据的语义解析。可以说，人工智能是上世纪80年代多层神经网络的‘文艺复兴’。”他的话令在场的嘉宾激动而振奋，“自1997年‘深蓝’战胜人类象棋冠军，到2016年AlphaGo战胜人类围棋冠军，仅仅过去不到20年，比当年专家的预测整整提前了10年。”

近几年是人工智能飞速发展的时期，高计算能力的出现与大数据样本的融合，使人工智能提升了好几个台阶。带着对人工智能技术的惊叹和未来发展的的好奇，在场嘉宾纷纷向主讲人提出了自己的问题。

“如果人工智能这样发展下去，对人类未来的发展是推动还是阻碍呢？”中科院地质与地球物理研究所刘嘉麒院士问出了在场所有人的心声。

“现在人工智能领域发展很快，但人工智能目前只能算是一种便捷的工具，关键是要看人如何使用。”山世光说，“人工智能更多是人类的辅助系统，帮助人类摆脱简单重复性的工作和需要大量记忆的知识，甚至在教育上针对每个人实现个性化定制，这样一来可以使我们有更多的时间进行创造性的工作，推动人类智力的发展。”

《物理》编辑部主任王进萍表达了她对未来十年后医学方向就业前景的担忧。山世光表示赞同，他认为医学是典型的经验学科，正是由于有足够多的病例样本，医生可以根据经验判断患者病因，人工智能在这个过程中具有天生的优势。现在的人工智能还没有做到医生这般，更多是由于作为样本的标注数据数量还未达到，在今后逐渐积累的过程中，其优势会越来越明显。现在有许多特殊的精密手术其实已经只能通过机器人实施，因此未来的人工智能很有可能在医学的某些



与会嘉宾合影

领域取代人类。针对这一问题，协和医院信息管理处的朱卫国发表了自己的看法，他希望人工智能能够在医学上尽快达到代替人类的水平，这样既可以减轻医生的工作量，又可以缓解紧张的医患关系，并且人工智能领域中的图像识别技术将来很有希望应用在心理医学专业，通过对病人的面部表情识别，将其可能存在的抑郁、焦虑等不良因素及时发现并进行疏导。

“人工智能中，算法和数据哪个更重要？”面对北京控股集团有限公司副董事长徐波的专业提问，山世光表示，算法和数据就像是人与人的相处，需要两方共同的配合。虽然在现阶段，数据的重要性可能占了上风，但人工智能在之后的发展中如果只靠数据来解决问题，至少不是一种很优雅的办法。人类能做到的，机器没有理由一定做不到，所以至少从科学态度的角度来说，希望能够让机器像人类一样，在不通过大量数据的基础上就能够解决问题。

针对人工智能能否通过对大数据的学习来解决因果性的问题，北京交通大学陈征与山世光进行了讨论。山世光明确表示现在的深度学习只能解决相关性而没有解决因果性的问题，虽然现在深度学习的热

度很大，但一些具有批判性思维的学者对深度学习“深恶痛绝”，他们认为深度学习不应该是今后人工智能发展的重点方向。虽然目前从理论上还无法完全解决这个问题，但不能否认未来有这种可能性。中科院物理所吕力研究员认为，虽然现在的人工智能还只是基于大数据的归纳，但很可能在将来的某一天产生质变，就像单细胞生物发展到现在成为了具有智慧的人类，人工智能总有一天也会兴盛。

咖啡虽然香醇，却不可贪杯。活动中精彩的报告和热烈的讨论意犹未尽，“科学咖啡馆”的精髓不在时间的长短，而在凝练的内容的延展。刘嘉麒院士对“科学咖啡馆”活动表达了自己的感受，他认为这种形式新颖而高效，讨论的话题十分精彩，通过多学科交叉的交流讨论远比个人埋头苦干的效率高得多，希望这项活动做得更好的同时能够走出去。

带着大家的祝福和期待，这间深藏不露的科学咖啡馆正静静地等待下个月的今天，一起讨论科学的朋友们的到来。

(中国科学院物理研究所

李森、成蒙、魏红祥 供稿)