

· 科学共同体推介 ·

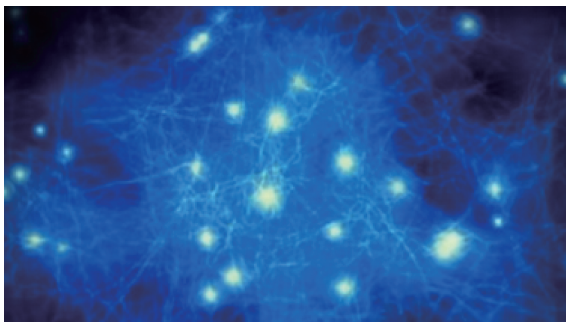
英国皇家学会发布新的调研项目——机器学习

机器学习(Machine Learning, ML)是一门多领域交叉学科,涉及概率论、统计学、逼近论、凸分析、算法复杂度理论等多门学科。它是人工智能的核心,是使计算机具有智能的根本途径。人们日常生活中用到的许多服务都依赖于机器学习,它是一门强有力的科学和技术,机器可以从数据中学习并自我提高。

机器学习与机器人的某些方面(机器人是可以使用机器学

习算法的一种硬件实体,比如实现自主性的机器人)、与人工智能(AI,人们对这一概念尚未达成一致,但机器学习是获得一定程度AI的一种方式)有所区别又部分重合。

目前机器学习可以应用于网络搜索引擎、垃圾邮件过滤系统、个性化定制推荐的网站、检测异常交易的银行软件和人们手机上的许多应用程序,比如语音识别系统等(图1)。



(a) 机器学习和深层神经网络



(b) 机器之间的对话——寻找人工智能

图1 机器学习的部分内容

当然,这项技术有很多潜在应用,其中的一些应用可能具有潜在的经济收益。这项技术未来的发展可以支持英国的经济并将对社会产生重大影响。例如,机器学习可以为人们提供简易可行的“私人助理”来帮助人们管理生活,它可以通过自主车辆的使用极大改善交通体系;它也可以通过改善疾病诊断或个体化治疗来改善医疗体系。机器学习还可以应用于安全领域,比如分析邮件通信或网络流通。这些应用的意义以及这项技术的其他应用当下就应考虑,并且应采取确保这些应用有益于社会。

这项革命性技术,在未来带给人们的既有机遇又有挑战,也会为社会带来法律和道德等问题。因此英国皇家学会启动了“机器学习项目”,其目的是引发一次深入的讨论,增进人们的意识,并展示机器学习的潜力,揭示其中存在的机遇和挑战。在项目的进行过程中,将与政策制定者、学术界、工业界和更广泛的公众进行对话,全方位的了解“机器学习”。

该项目将聚焦于目前和近期(5~10年)机器学习的应用。它将具备强有力的公众参与元素,项目过程中将产生出各种各样的资源。有关详情也将发布于官方网站上。该项目范围是由2015年夏季会议的一组核心专家制定的,项目拟定实现的研究目标有以下几点。

1) 在英国和欧盟政策制定者、英国公众和工业界之间增进机器学习的意识,展示其潜力和存在的机遇及挑战。该项目将会强调机器学习的重要性,使用语音识别、图像处理和翻译中的成就案例,提倡将其设立为一门知识学科。

2) 通过增进公众对该技术及其当前和近期应用的意识和理解,提升公众讨论的参与度,并确保公众对该技术的观点可以

纳入相关的政策制定当中。

3) 识别关键的科学和技术挑战,以及机器学习带来的社会、道德和法律核心问题,并就其如何解决提出建议。这一做法的目的是将该项目涵盖所有利益相关方,包括机器学习研究界。

4) 识别出如何开发该技术提供的社会和经济机会来为英国带来更广泛的获益,包括英国如何能够继续处在该技术开发和利用的前沿。

除上述的目标之外该项目还将涵盖以下内容:解释机器学习的含义,并总结该学科当前状态;解释其当前和近期(从现在起的5~10年)的具体应用,并探索它们对政府政策和社会的意义;着眼于英国,识别和分析亟待解决的问题,确保该技术的社会利益最大化和风险最小化;为政策制定者、工业和研究界提供基于证据的建议。

由于某些方面已经成为或正成为其他团体研究的焦点,因此未详细涵盖于本项目中。这些方面包括机器人和无人机、雇用问题以及该技术在政府内自主决策中的应用

该项目的成果将呈递给英国和欧盟政策制定者、英国公众、机器学习研究界(学术界和工业界)、ICT领域外可能从机器学习中获益的工业界。皇家学会的该项目将由一个涉及广泛专家的工作小组领导,项目过程中将会有意见征询环节和公众活动,详情将公示于官网上。

解释机器学习及其应用的研究报告将从2016年春季开始刊载于皇家学会的网站上,该项目还将为英国和欧盟的政策制定者收集基于证据的建议,汇总于一份政策报告中,将于2016年末或2017年初出版。

(编译 田恬)