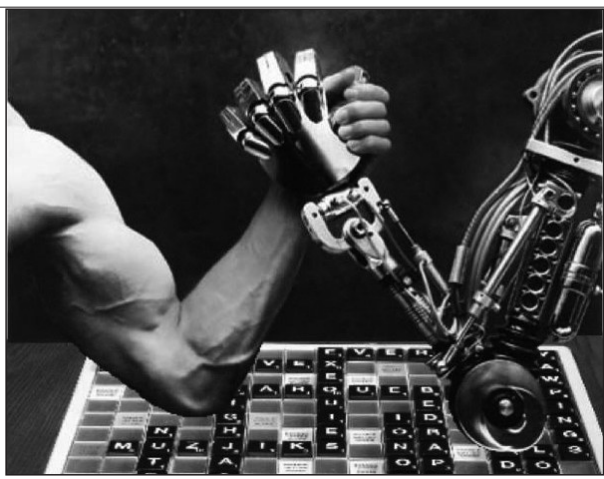


# 人工智能将给世界带来颠覆性变化



2017年7月20日，国务院印发《新一代人工智能发展规划》，提出了面向2030年我国新一代人工智能发展的指导思想、战略目标、重点任务和保障措施，部署构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国。

不管是不是业内人士都能聊一聊天人工智能，但是很多人对于人工智能的了解只是停留在表面。那么，人工智能到底是什么，人工智能在现实中是如何应用的？今天我们就来浅析一下概念。

说起人工智能，其历史或许可以追溯到几千年前。西周时期，中国的能工巧匠匠师就研制出了能歌善舞的伶人，这是中国最早记载的机器人；春秋后期，据《墨经》记载，鲁班曾制造过一只木鸟，能在空中飞行“三日不下”；三国时期，蜀国丞相诸葛亮成功地创造出了“木牛流马”第一个军事用途的机器人。这些都是人工智能最早期的应用形态。

近代开始，人们对人工智能的定义趋于完善。在1956年被认为是“人工智能之父”的约翰·麦卡锡组织了一次学会，将许多对机器智能感兴趣的专家学者聚集在一起进行了一个月的讨论。此次会议的名称叫做“达特茅斯人工智能夏季研究会”。这也是人们第一次提出了“人工智能”(Artificial Intelligence)一词，简称AI。从此以后，人工智能逐渐有了明确的定义并开始飞速发展。

那到底什么是人工智能呢？随着时代的变迁，人们需求的不同，人工智能的定义也在不断变化。

南开复博士概括了五种不同时期关于人工智能的定义：让人觉得不可思议的计算机程序；与人类思考方式相似的计算机程序；与人类行为相似的计算机程序；会学习的计算机程序；对环境的感知，做出合理的行动，并获得最大收益。

虽然这些概念随着时代和技术的更新都会有这样或那样的局限性，但是不得不说的是，随着科技的日新月异，人工智能的应用使人们的生活越来越方便、快捷、安全、智能化。按照当代人们对人工智能应用的分类，我们把人工智能分为5个领域：自然语言处理、计算机视觉、语音识别、专家系统和交叉领域。

比尔·盖茨在一篇写给大学毕业生的寄语中直言，如果在今天寻找和当年一样能够对世界带来巨大影响的机会，第一个考虑的就是人工智能。未来10~20年人工智能将对世界带来颠覆性的变化，就像那首著名的《Start Me Up》，米克·贾格尔用其独特的嗓音唱道：当人们按下人工智能的开始按钮，它将永不停止。

AI未来之窗  
东方汇通教育科技协办

## 人工智能在生活中的应用

**自然语言处理** 自然语言处理是实现人与计算机之间用自然语言进行有效通信的各种理论和方法，例如：多语言自动翻译、虚拟个人助理、智能文件处理。

**语音识别** 语音识别技术所涉及的领域包括信号处理、模式识别、概率论和信息论、发声机理和听觉机理、人工智能，例如：口语评测、语音控制、智能导游等。

**计算机视觉** 计算机视觉是指用摄影机和电脑代替人眼对目标进行识别等机器视觉，使电脑处理更为更适合人眼观察或传达给仪器检测的图像，例如：智能安防、人脸识别。

**专家系统** 专家系统是指内部含有大量的某个领域专家水平的知识与经验，处理该领域问题的智能计算机程序系统，例如：自动驾驶系统、天气预测系统、教学测评系统。

**交叉领域** 人工智能的四大方面应用或多或少都涉及到其他领域，然而交叉应用最突出的方面还是智能机器人，例如：宠物机器人、物流机器人、教育机器人。

科幻电影里的善恶对峙通过炫目的高科技手段展现出触目惊心的效果。人的各种欲望在科技放大镜头面前冲撞出令人瞠目结舌的后果，常常给一忙于迭代更新的我们一个提醒：科技进步和道德秩序建构必须并行发展。电影《阿丽塔：战斗天使》通过把两者背向发展的恶果暴露出来，无疑启示我们：规训科学文化良性发展有着重要的意义。

## 从《阿丽塔：战斗天使》看赛博格技术的发展

□ 耿 娟

电影《阿丽塔：战斗天使》是一个关于赛博格技术极端发展导致社会失序的残酷寓言。在赛博格无所不能的科幻世界，死亡也变得不是那么容易，生命因可以不断再生也就不值一钱。

相反，更为值钱的是赛博格身上的智能机械。得到和研制更为智能的机械，则是生命拥有未来的象征。因而，用不法手段肢解赛博格身体上的智能机械卖钱，组装更为强大的赛博格个体，组织强大的赛博格进行战斗，将获胜者送入如天堂般尊贵的浮空城市撒冷，这种种行为构成了一条利欲熏心的产业链，并且这条产业链同时作为废铁城的逻辑而存在。直至一个名叫阿丽塔的女孩儿出现，才将这个逻辑打破。她在撒冷弱肉强食的战斗中败下阵来跌入废铁城后，被挽救成一个赛博格。她熟捻撒冷的秘密，这让她很快成为产业链幕后黑手维克特眼中钉。阿丽塔识破了维克特暗杀自己的阴谋，并杀死了他。影片的结尾，好斗的阿丽塔将手中的利刃对准了天上的撒冷。

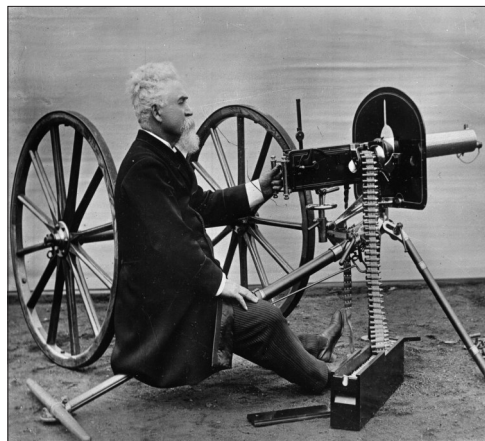
电影结尾，阿丽塔以挑战撒冷的姿态暗示她对这一骗局的仇恨。但其实稍稍仔细思考，我们可以想象，按照电影里的失序逻辑来推断，即使撒冷消失，赛博格们一样会在追求其他价值的路上疯狂倾轧。因为一旦生命不死成为现实，生命只有一次的宝贵尊严或许将不复存在。与之相伴的，对生命的敬畏、对他人利益的尊重，甚至对包罗万象、物种万千的大自然的崇拜也许都将不复存在。

赛博格是生命有机体和智能机



械的组合物。这种组合物在某种程度上具有超越人体限度的可能，因而被想象成为一个无穷能力的载体。在半个世纪之前，银幕上的赛博格就已经成功地被打造成战无不胜的英雄。无论是《无敌金刚》里岳史迪上校残疾后被改造成超级特工，还是《星球大战》中卢克凭借类似于头戴式“瞄准计算机”锁定射击目标完成使命，我们都从中看到了智能机械的光明远景。但是，毫无疑问，这种光明未来的预设是赛博格的技术掌握在正义力量的手中。这一逻辑在《机械战警》里化身为一个完美绝伦的科幻神话。男主角被犯罪势力杀害，但他的大脑被保留了下来，躯干由智能机械组成。于是，他成为一名赛博格，并凭借战警的职业敏感，以绝对超越人体限度的能力，完成了对罪恶的复仇。

凭借对赛博格的美好想象，现



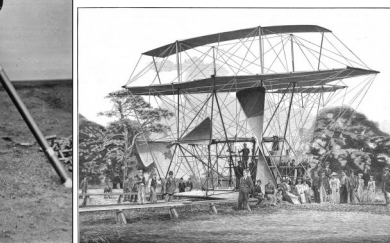
左图：马克沁和他发明的机枪。右图：1894年《科学美国人》上刊载的马克沁飞机。

说起机枪，许多枪械爱好者立即就能想到马克沁。没错，希拉姆·马克沁(1840~1916年)在1884年设计的马克沁机枪，奠定了后坐式自动原理的机枪设计技术基础，从此“死神”的镰刀开始快速掠过战场。但如果你认真看看航空科技发展史，也能找到马克沁的大名。

马克沁其实是兄弟俩，他们分别于1840年和1853年出生在美国缅因州。老大是马克沁，老二是哈德逊。马克沁后来因为发明机枪名满天下，哈德逊则因研制军用炸药蜚声世界。马克沁最为重大的工程杰作自然是机枪，他在英国度过了很长时间，因为此项发明，被授予骑士头衔。

## 枪械大师玩跨界

□ 王亚男



实际上，马克沁在航空领域也颇有建树，建造的那架巨型飞机，曾在英国肯特郡成功依靠自己的动力离开地面。许多人认为，这可能是有动力飞机首次凭借自身动力离地升空。

和法国航空先驱阿代尔相同，马克沁也是一名电气工程师，除了一大堆各种发明，还看到了飞行器对于军事的重要价值。从1889年起，马克沁投入到发明飞机的工作中，陆续完成了机翼和螺旋桨的模型，并展开试验。1891年起，他开始建造一架外形巨大的双翼飞机。这架飞机花费了马克沁将近20000英镑。为了给自己的飞机提供动力，马克沁发挥了自己的聪明才智，特地设计制造了一种特别轻巧

的蒸汽机——虽然他已经意识到汽油机更有优势。即便按照今天标准，马克沁在1894年完成的这架飞机也算巨大。其机长28.96米，翼展31.70米，机翼面积371.6平方米，总重量达3629公斤！飞机的动力来自两台轻量化180马力蒸汽机，每台蒸汽机驱动一副直径5.44米的推进式螺旋桨。

1894年，马克沁进行了飞行试验，试验地点是马克沁租下的肯特郡鲍德温公园。飞机被架设在一段作为滑行道铁轨上，因为从一开始就不准备自由飞行，所以铁轨两侧还加装了限制飞机上移位置的限位栏。在第三次滑行道试验中，两副螺旋桨推动飞机不断在铁轨上加速，很快超过了68千米/小时。飞机逐渐升空，离开了铁轨向上升起。由于限位栏的存在，飞机很快与前者发生了刮蹭，重新落了下来，部分受损。试验取得了部分成功，但马克沁对于研制飞机的热情也逐步减弱，研究很快转变到其他方向。

在许多航空先驱连续遭遇失败的时候，马克沁对动力飞行的前景始终坚定，他从怀疑空气的飞行器的可行性。他还强调鸟类能够利用扑

翼动作同时产生升力和推进力，但这种巧妙的动作对于人类是难以企及的。对于法国人建造飞艇的尝试，马克沁持批评态度，称那是一种非常笨拙的飞行”。和飞艇的气囊相比，一只鸟要比它排开的空气重600倍，一只鸟在飞行时发出的功率也不到十分之一马力的。

与莱特兄弟不同，马克沁对于飞机的用途有一种病态的肯定。在1891年发表的文章中，马克沁认为，飞行器最终只能被那些富有且高度文明的国家装备。

马克沁没能让飞机成功飞起来。但到1915年，飞机开始大量出现在欧洲战场上时，几乎每一架飞机上都有马克沁的作品——它们无一例外地都装有马克沁机枪或者其衍生品。

(作者系《航空知识》主编，中国科协首席科学传播专家，中国航空学会科普工作委员会委员)



## 悲观与进步 风险和挑战

□ 尹传红

岁末年初，难免要做些回顾与展望。一直以来，似也习惯了喜忧参半的陈述。

“我们带着不确定性和不安全感进入2020年。不平等持续存在，仇恨情绪日益高涨。世界在交战，地球在变暖……”联合国秘书长古特雷斯在新年贺词中这样表示。他接着说，气候变化“既是长期问题，更是实实在在的近期危险”。但他又道：也存在着希望。

英国《金融时报》载文称：2019年至少根据新闻来看，不是那么令人愉快。然而，我们很容易自欺欺人，强烈感觉到我们失去的多于得到的，把传阅的某些事件当成数据表明的趋势。而我们的悲观主义倾向又掩盖了最近几年来在人类福祉方面取得的一些辉煌成就(如暴力、贫困和疾病等日趋减少)，

因此“2019年不像你想的那么糟。”不过此文同时坦承：我们还必须判定人类安全和持续繁荣面临的种种威胁，其中首要的是气候变化问题。

这确实是个大问题。

法新社报道“2019年的10项新纪录”，第一项就是“创纪录气温”。报道披露：美国国家海洋和大气管理局宣布，2019年7月的全球平均气温为16.75摄氏度，这是有史以来记录到的最高平均气温。同月欧洲的热浪使多地气温再创历史新高。

俄罗斯媒体则展望2020年全球面临动荡风险，其中特别提到：食品短缺问题没有缓解——存在冲突和气候灾害的地区首当其冲。根据一些评估，随着气候变化，极端气候现象愈发频繁地出

现在众多地区，食品问题将更加严重。人的经济活动引发生态问题，许多地区的饮用水短缺愈发明显，森林减少且土地沙漠化，日常垃圾处理问题严峻，已被遗忘和新出现的跨境流行病正在传播。

最让人感到震撼的是美国《外交政策》双月刊网站发布的“2019年可能忽视的十大报道”，其中的第4条是：鸟类、昆虫以惊人速度死亡，威胁各地生态系统。相比气候变暖在2019年的出镜率，一些同样重要的间接影响在新闻报道中黯然失色——它们其实恰恰不应该被忽视。科学家发布的首个全球昆虫研究报告表明：40%的昆虫种群不断衰退，1/3的昆虫濒临灭绝。要知道，昆虫位于食物链底部，是各地生态系统的的一环。另一项研究显示，过去50年

里，每3种鸟类就有1种从北美大陆消失。“鸟类与昆虫一样，在全球生态系统中扮演着重要角色，所以他们的数量减少是一个危险信号。”

对于糟糕的自然状况的追溯，多半会指向人之所为。自然之外，面对当前来势凶猛的高新技术的冲击，困惑与疑虑交织的人类，未来恐怕还将面临各种非常规的危机或灾难——想想正在快速普及的人工智能武器、或令核武过时的无人机“蜂群”、引起全球性恐慌的各种致命病毒……有道是：技术本身并无善恶，人类利用技术所做的选择，才是塑造世界的关键。

在已然开始的一个新的10年里，充满风险和机遇，也因此格外令人期待。



催生出更多新形态的传播渠道和信息服务平台；科普生态方面，基于5G、大数据等新技术普及应用，将培育出大量的新兴业态，如游戏科普、智能家居科普等。同时，科普内容本身也将作为知识的一部分更有机地融入社会知识服务体系中去；科普IP方面，现象级的科普信息化“爆款”正在孕育，在不远的将来必将呈现。

大道行思，取则行远。科普信息化刚刚起步，以“互联网+科普”为特征的建设，将继续带动科普全面升级，引领科普创新发展的深刻变革，促进全民科学素质的跨越提升，助力形成“大众创业、万众创新”的社会氛围，为实施创新驱动发展战略，建设世界科技强国作出坚实的贡献。

(作者单位：中国科学院科学传播局，中国科学院计算机网络信息中心)

## 科协动态

### 中国科协开展科技志愿服务调研

中国科协农技中心领导近日率调研组赴贵州省黔南州龙里县开展科技志愿服务调研。在湾滩河镇科普及示范基地和科普活动室，调研组参观了农村技能加油站、农家书屋、现代种植科技大棚，详细了解了运作模式。调研组一行还参观了冠山街道奋进社区新时代文明实践站和龙里县新时代文明实践中心，详细了解了龙里县新时代文明实践科技与科普服务平台建设、志愿服务组织体系、“六个一”工程等相关情况。

### 上海市科协举办院士Talk首期活动

上海市科协等单位联合主办的“院士Talk”首期活动，近日在上海科学会堂举办。此次活动主题为“致敬未来”，由TED演讲、圆桌论坛、互动问答等环节组成。活动中，王建宇院士阐述了太空光学极限探测技术，施剑林院士介绍了癌症治疗的纳米新技术——纳米药物输送与纳米催化医学，樊春海院士介绍了个人徜徉于学科交叉界面的科研经历。

### 天津市科协援建甘南州科普展室

天津市科协援建的甘南州夏河中学“物理之趣”科普展室和临潭县第一中学“数学之美”科普展室，建设落成并对师生开放。近日，天津市科协领导专程赴甘肃省甘南州，为“物理之趣”和“数学之美”两个科普展室揭牌。“物理之趣”科普展室有17件展品，涵盖机械、声学、光学、力学等多个方面。“数学之美”科普展室设置了勾股定理、十字磨、方轮车等13件展品。

## 科普信息化：扬帆远航正当时

(上接第1版)

此外，在互联网政务信息宣传与信息公开方面，在国家一系列政策推动下，政务信息已清晰地呈现出全媒体融合之势。采用多层次分级架构建设“一站式”包括政务信息发布所有应用功能的集约化平台，正在以不同的方式推进，以期积极保障各级政务信息系统适应舆论生态、媒体格局、传播方式的深刻变化，切实做到“使互联网这个最大变量变成事业发展的最大增量”。

技术的发展，既是科普信息化的基础，也是驱动力。在技术层面，5G、人工智能和大数据技术正在驱动科普形态加速

发生变革。首先，5G技术的发展将带来网络连接能力的巨大突破，形成万物互联、无处不在、无时不在、永久在线的全新连接与传播形态，同时网络传输能力的提升正在推动技术和场景驱动的传播新应用，例如基于VR和全息成像的即时沉浸式科学体验。而人工智能和大数据技术则将极大地拓展信息生产、传播的广度、深度和精度，有可能实现内容创作、传播分发、评估引导等各个环节的智能化和精准化，进而在未来形成人与人、人与信息全移动、全天候、全连接的全智能化传播。

此外，媒体融合技术的发展，催生出传播IP化和跨媒体叙事，将极大推动科普

传播的产业化发展。而作为一个“小切口”的短视频技术和应用，获得了资本的青睐。各大互联网巨头围绕短视频领域展开竞争，电视、报纸等传统媒体也加入这场大潮，预计短视频科普将成为科普信息化新的“爆点”。

笔者大胆展望，在不远的时点上，科普信息化将促进科普事业蓬勃开展，在如下方向取得新的重大突破：科普内容方面，将更大范围地激活公众科普创作热情，尤其是专业科研人员的创作热情，在垂直领域深度耕耘产出高质量原创内容；科普平台方面，将有更多的传统媒体、企业和社会机构加入，依托媒体融合技术，