

2016 科技之巅 洞见未来

文·本报记者 唐婷

1 纳米飞船
20%光速驶入宇宙深处

茫茫宇宙里,数千只宇宙飞船组织的一只舰队,以20%的光速,扬帆向距离太阳系最近的恒星半人马座阿尔法星进发,并回传图像。想想,真是件蔚为壮观的场景。

不过,组成这只“巨无霸”舰队的都是小个子。它们是直径约10厘米、重几克的新型“纳米飞船”。4月12日,俄罗斯亿万富翁尤里·米尔纳和著名科学家斯蒂芬·霍金宣布,将携手启动又一个1亿美元的项目——“突破摄星”计划(Breakthrough Starshot),旨在研制这种“纳米飞船”,将它们送往太空。

项目团队的设想是,利用传统火箭发射母体太空船,将数千个配备太阳帆的“纳

米飞船”带往地球的高空轨道。随后,飞船开帆,一个长约1公里的光束枪发射高性能激光,在数分钟内将“纳米飞船”加速到20%的光速,驱动其飞向目标。

“纳米飞船”经过约20年飞行后,将到达距离太阳系最近的恒星——半人马座阿尔法星,传回在其内拍摄的行星图像。

天文学家们认为,半人马座阿尔法星的“宜居带”内可能存在类似地球的行星。但其距地球约40万亿公里,即使乘坐今天最快的太空船,飞抵那儿也需3万年。米尔纳说:“55年前的4月12日,苏联宇航员尤里·加加林首次进入太空;今天,我们准备迈出下面的一大步——走向星际空间。”

2 复制大脑
实现数字化长生不老

想要长生不老,无需借助灵丹妙药。扫描特定个体的大脑,在数字世界里将其复制一份备份,当斯人逝去,开启数字备份,让它在虚拟世界与世长存,这在未来学家看来是可行的。

事实上,扫描复制大脑并非停留在概念层面。一些相关研究正在深入进行中,比如日本大阪大学的石黑浩教授研究组,就致力于使机器人成为某个生物人的复制品。

“复制一个人的大脑,你必需以原子的精确度扫描所有地方,但是你的设备起码得捕捉到神经元、突触、神经递素的种类,以及神经递素被合成和二次吸收的

速率。”美国普林斯顿大学心理学和神经科学副教授迈克尔·格拉齐亚诺在《大西洋月刊》上撰文说:“这一切可能吗?不可能,不过这听起来像是几个世纪后的科技可以实现的。”

据统计,人类大脑堪比整个互联网所有内容的复杂程度,1000亿个神经元纷繁复杂地互相连接。不过,模拟千亿个神经元,如今看起来只是时间问题。未来,量子计算会带来计算能力的数量级式的飞跃,能够显著加速这一过程。相信不久之后,计算机科学家就能突破制造千亿神经元的极值。

3 超级高铁
在真空管道里穿梭

从北京到上海,距离将近1500公里。搭乘最快的一班京沪高铁,走完全程仅需4小时48分。然而,这还远非高铁时速的极限。未来,搭乘时速1125公里以上的超级高铁,从北京到上海仅需1个多小时车程。

5月11日,美国创业公司Hyperloop One(超回路1号)对超级高铁技术进行了首次公开测试。该公司CEO自信地宣称,可能在2019年推出货运超级高铁,并在2021年实现客运。

回过头来看这场测试,似乎与超级高

铁相差甚远,但媒体所言的“Hyperloop”一小步,未来交通的一大步,也许并不夸张。业内人士指出,超级高铁是符合物理原理的,技术层面是可行的。列车高速行驶过程中70%以上的阻力来自空气摩擦,而超级高铁就是要模拟出一种高空环境,就像飞机在天上飞一样,阻力小很多。

事实上,超级高铁面临的巨大阻力之一,在于如何保持其运行所在的真空管道不“漏气”。毕竟真空管道很长,高铁运营环境复杂,材料又有一定寿命,保持真空环境绝非易事。

4 未来食物
植物也能变成“肉”

人造肉、干细胞肉、酵母菌挤出的奶甚至各种各样的昆虫……未来,饲养牲口的粮食可能越来越不够用,而为了解决地球人对肉食的需求,科学家给出了不少替代方案。至于它们的味道怎么样,你可得脑洞大开一下。

斯坦福大学教授帕特里克·布朗就和他的小伙伴们另辟蹊径,花了5年和8000万美金,用植物造出了媲美牛肉的人造肉。布朗的人造肉从色泽、纹理来看都像绞碎的真牛肉。食客还可以挑选薄厚、半熟、八成熟等等。

5 火星移民
一场有去无回的旅程

“男人来自火星,女人来自金星”是民间流传甚广的一种说法。如果有机会移民火星,你可愿意一试?

6月6日,荷兰一家非营利机构“火星一号”宣布,将在2026年前后实现火星移民。它强调,这是一趟“有去无回”的旅程,各批次宇航员需要在火星上设法生存。

“火星一号”引发了诸多争议,但依然有来自140个国家和地区的20万志愿者报名参加这一计划。继“火星一号”之后,太空探索技术公司(Space X)CEO埃隆·马斯克也在9月底公布了详细的火星移民计划。

星际旅行,首先遇到的现实问题是航程与给养。火星距离地球最近点5500万公里,2003年发射的“勇气”号(Spirit)探测器,耗时7个月才抵达火星大气层附近。定居

火星,空气和水也是不得不考虑的问题。即使考虑周全,准备充分,星际旅行也充满不可测因素。太阳风可能破坏与地球的通讯,骤发的巨大太阳辐射也许会损坏飞船船体,就算能安全抵达火星附近,一点点计算失误都可能造成着陆时发生危险。宇宙那么大,你准备好去看看了吗?

6 人造血液
让“血荒”成为历史

不时见诸媒体的“血荒”,让患者家属揪心,也让医者为难。未来,是不是可以有人造血液来破解“血荒”难题?此外,对于拥有罕见血型的人来说,人造血液也可能是帮助他们的重要途径。

英国国民健康服务体系(NHS)6月25日宣布,计划于2017年开始进行人造血液的人体临床试验,这类试验在世界上尚属首次。

据《新科学家》杂志报道,英国此次将试验的人造血是基于实验室中培养的真正的人造红细胞制成的。

血液替代品是否管用? Ocata 医疗公

司首席科学官罗伯特·兰扎认为,应该能起作用。2008年,他和同事首次在实验室中大规模培育出红细胞。2011年,巴黎第六大学吕克·杜埃的团队用这种红细胞,对人类志愿者实施了第一例少量输血手术。

不过,还有一个障碍有待克服——产量。杜埃在2011年曾表示,要让这一技术规模化,生产出足够多的人造红细胞以满足定期输血的需求,是一个巨大的挑战。他们在实验中曾将100亿人造红细胞注入志愿者体内,但这只相当于2毫升血液。

7 脑机接口
用意念与世界交流

用意念控制机器,你需要的或许只是一个“脑机接口”(Brain-Computer Interface, BCI)。电影《阿凡达》中的场景,正在一步步走近现实。

今年4月,美国佛罗里达州大学举办了一场意念控制无人机的比赛。16位选手们用意念启动和操纵小型的旋翼无人机,使它们升空,并且飞行过一个篮球场的距离和撞线。他们用的脑电识别设备,本来是用于身体残疾者的实验。

10月8日,瑞士的苏黎世举办了一场

“半机器半人”大赛,其中一个项目就是脑机接口比赛:运动员佩戴脑电图识别设备,用意念引导屏幕上的赛跑者加速冲向终点,并翻越障碍。

美国国防部高级研究计划局(DARPA)也在BCI技术上投入巨资研发。DARPA的一种超前研究,是用植入体修补损伤的大脑区域。植入大脑表面的电极或光纤,可以读取神经元的电信号,并发送光脉冲,刺激“失联”的大脑区域。

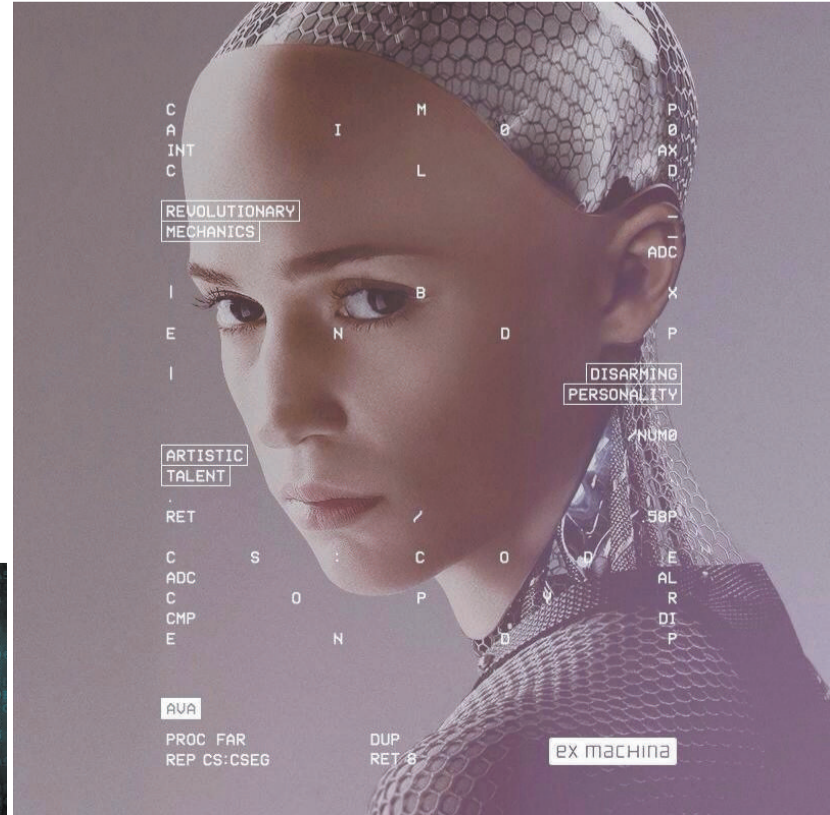
8 强人工智能
和机器人谈场恋爱

对广大“单身汪”来说,“双11”抢购一个机器人女(男)友,在未来或许是脱单的正确方式之一。电影《我的机器人女友》里,寂寞的大学生次郎就和美丽的机器人女孩谈了一场超越生死与人机隔阂的恋爱。

有情感、会思考的机器人,听上去有些魔幻现实主义的调调。可它真的是人类想要的吗?一方面,工业机器人和人类还没达到真正的“协作”,人类希望工业机器人的材料能够更软,响应速度能够更快,系统可以更安全和更可靠,最终达到“人机共融”的境界。另一方面,人们也会担忧,如果人工智能比人类智能更强,人会不会变成

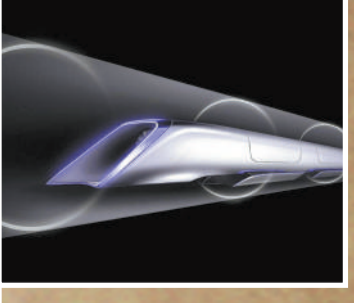
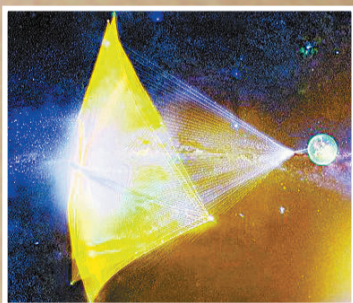
人工智能的奴隶?乐观的科学家认为,如果人工智能真的有了自我意识,它们就会明白,它们不是单独的个体,不是宇宙中唯一的存在;它们会知道自己生活在一个充满多样性的社会。所以,人工智能足够智能,反而使它们能够和人类和谐共处。

真正的问题在于,人工智能还不够强。深度学习和中世纪的“炼金术”类似——把一堆东西凑在一起,加加热,变出些什么新东西。但直到有了化学之后,人才在合成物质时,有了科学指导。或许,深度学习的“化学”出现了,人工智能的突破才会真的到来。



ANNUAL SUMMARY

站在2016年的尾巴上,我们来聊聊未来科技吧。纳米飞船、复制大脑、火星移民、人造血液……在并不遥远的未来,它们或将改变甚至颠覆你我的生活。



(图片来源于网络)