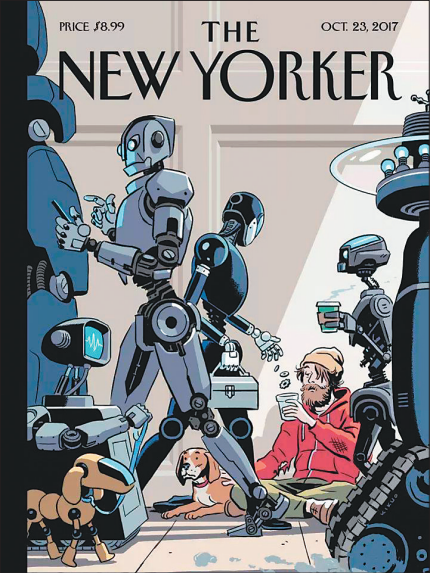


未来·备忘录

不管怎样,也许伟大的卡尔·萨根的那句话是正确的,他一直会说“亿万亿万万个世界”。这仅仅只是我们所在的星系,在银河系之外,还有1000亿个其他星系。  
——斯蒂夫·马伦

# 哪些职业将被机器人代替?

分析365种职业被机器人淘汰的概率



《纽约客》某期封面。

近日,《纽约客》杂志一张最新封面在朋友圈刷屏。封面上,人类行乞,机器人则扮演施予者的角色。  
人类会被机器人取代吗? BBC 基于剑桥大学研究者 Michael Osborne 和 Carl Frey 的数据体系分析了365种职业在未来的“被淘汰概率”。从这些概率中,我们可以得出两个基本的结论。  
如果你的工作包含以下三类技能要求,那么,你被机器人取代的可能性非常小:  
1.社交能力、协商能力、以及人情练达的艺术;  
2.同情心,以及对他人真心实意的扶助和关切;  
3.创意和审美。



未来的手术机器人和人类医生一起工作。

而如果你的工作符合以下特征,那么,你被机器人取代的可能性非常大:  
1.无需天赋,经由训练即可掌握的技能;  
2.大量的重复性劳动,每天上班无需过脑,只需手法熟练;  
3.工作空间狭小,坐在格子间里,不闻天外事。  
以下则是部分具体职业的前景展望。淘汰率最高的前三位分别是:  
1.电话推销员 99.0%  
在 BBC 统计的三百多个职业里,“电话推销员”被机器人取代的几率最大,接近百分之百。即使没有机器人的出现,这样一个单调、重复、又毫无效率可言的工种也是迟早要消亡的。

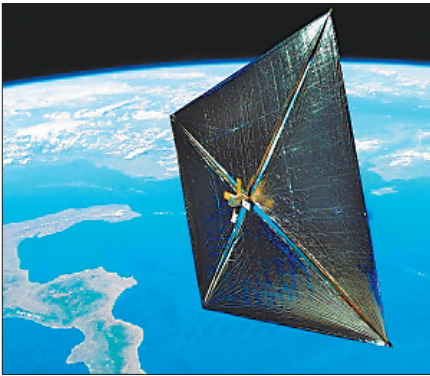
2.打字员 98.5%  
等到语音识别技术普及的那一天,速记员也就没有存在的必要了。  
3.会计 97.6%  
会计这样一份要求不算低、职业前景也被社会主流看好的职业竟有高达 97.6% 的几率被机器人取代,着实令人意外。但细究来说,会计工作的本质便是信息搜集和整理工作,内部存在着严格的逻辑要求,天生就要求 100% 准确,从结果上来看,机器智能操作的优势的确明显。而事实上,就在今年,全球四大会计师事务所中的德勤、普华永道和安永都相继推出财务智能机器人方案,给业内造成不小的震动。  
淘汰率最低的前三位分别是:

1.酒店管理者 0.4%  
看过《布达佩斯大饭店》的朋友自然会懂,为什么一家酒店的经营者会成为这个世界上无法被机器人取代的职业。  
2.教师 0.4%  
哪怕人类教师真的输给“教学机器人”,也不能就此否认人类教师的存在意义。那些人类独有的、被视为最后堡垒的能力,恰恰是机器无法传授课业的。  
3.心理医生 0.7%  
机器无法理解人类情绪,但依然可以学会用某些方法处理与情绪有关的问题。从这个角度来说,机器可以胜任心理咨询的工作。然而有些时候,急于处理问题恰恰是造成问题的原因。机器无法处理这样的悖论,习惯机器思维的人类同样无法处理。只有心理医生才有可能跳脱这一悖论,让问题本身变得无关紧要。  
其他职业淘汰几率如下: 保险业务员 97.0%, 银行职员 96.8%, 政府职员 96.8%, 接线员 96.5%, 前台接待 95.6%, 客服 91.0%, 人事 89.7%, 保安 89.3%, 房地产经纪 人 86%, 工人以及瓦匠、园丁、清洁工、司机、木匠、水管工等第一、第二产业工作 80%—60%, 厨师 73.4%, IT 工程师 58.3%, 图书管理员 51.9%, 摄影师 50.3%, 演员、艺人 37.4%, 化妆师 36.9%, 写手、翻译 32.7%, 理发师 32.7%, 运动员 28.3%, 警察 22.4%, 程序员 8.5%, 记者 8.4%, 保姆 8.0%, 健身教练 7.5%, 科学家 6.2%, 音乐家 4.5%, 艺术家 3.8%, 律师、法官 3.5%, 牙医、理疗师 2.1%, 建筑师 1.8%, 公关 1.4%。  
(摘自《互联网思维》)

未来·人工智能

# 光帆:下一代航天器推进系统

科学家试图用太阳光作为动力,驱动航天器执行远程星际任务



光帆。

□计杰仁

太空中没有加油站。为了把成本低、质量轻的航天器送上太空执行远程任务,美国航空航天局和几家私人航天公司正尝试用太阳能作为动力。这些方法包括使用太阳光光压驱动的“光帆”,以及下一代太阳能电力推进系统。一个名为“光帆”2号的私人资助的航天项目,计划在接下来的几个月中,将一个午餐盒大小的航天器发射到预定轨道,并展开一张约两个停车位大小的聚酯帆。  
太阳帆并非科幻中的虚构之物。早在 2010 年,日本的“伊卡洛斯”号探测器就在执行飞往金星的星际任务时,验证了

太阳帆这一概念。“光帆”2号试验由美国行星协会资助,计划耗资 545 万美元。支持者认为,使用“光帆”2号的技术,无需推进剂,即可操控在地球轨道运行的低成本立方体卫星。“光帆”号的表现决定着美国航空航天局是否会在近地小行星侦察卫星(预计 2019 年发射)上使用光帆技术。  
不过,太阳光到达木星轨道附近时,光线会弱到不足以驱动大多数以太阳帆为动力的飞行器。但美国航空航天局太空技术任务委员会首席工程师杰弗里·希伊和约翰逊都认为,这项技术有可能为星际任务铺平道路,研究人员可以用强大的激光替代太阳光,为宇宙飞船加速,从而达到光速的十分之一甚至更快。一项名

为“突破摄星”的私人太空项目,希望能在未来 30 年内将这类航天器发射到距离地球最近的恒星系统半人马座阿尔法星。  
希伊说,通过太阳能电力推进装置,阳光还能间接地驱动更大的无人或载人宇宙飞船。太阳能电池板可以为燃料推进器供电,帮助推进器将气体转化为等离子体羽流,驱动航天器。  
(林清翻译,摘自《环球科学》)

未来·趋势

# 艾利亚和机器人达尼尔



□艾萨克·阿西莫夫

背景介绍

《机器人与帝国》是艾萨克·阿西莫夫最后一本机器人系列科幻小说。故事设定在上一本机器人小说《曙光中的机器人》200 年之后。阿西莫夫的宏观视野使他的作品处处閃动关怀人类未来的笔触,已经超越一般科幻作品的局限。

记忆! 神奇的记忆! 机器人永不磨灭的记忆!  
在达尼尔的记忆深处,任何材料都可以随时查阅,且永不模糊、永不消失!  
很久很久之前,在艾利亚·白利临终

前,达尼尔踏上了白利世界。嘉迪娅是与他一起来的,在飞船绕白利星球的轨道飞行时,本特利·白利乘小飞船来迎接他们。两艘飞船对接后,本特利进入达尼尔的飞船。那时,他已是一个饱经风霜的中年人了。  
他看着嘉迪娅说:“你不能见他,太太。”  
嘉迪娅正在抽泣,她说:“为什么?”  
“他不想见你,太太,我不得不遵从父命。”  
“我不相信,白利先生。”  
“这里有他的字条和录音,太太。”  
嘉迪娅走进自己的舱房去读字条和听录音。过一会儿,她出来了,对达尼尔说:“达尼尔,你一个人下去见他吧。这是他的意愿。回来后向我汇报。”

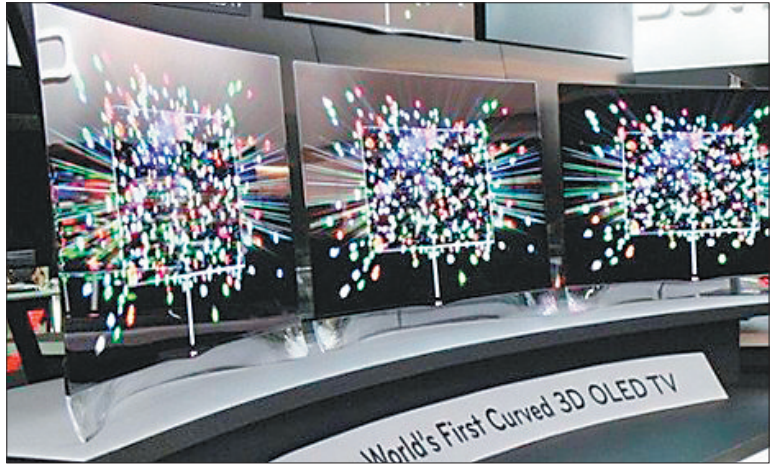
“好的,太太,”达尼尔说。  
达尼尔上了本特利的飞船。本特利对他说,“在我们星球上机器人是不允许存在的,达尼尔。这次允许你去是例外,这是因为我父亲的愿望。但是,你只能直接去见他,见完后直接回太空。知道了吗?”  
“我知道了,先生。你父亲身体怎么样了?”  
“他快死了,”本特利说。  
“这我也知道,”达尼尔连发音都颤抖了。“我是问,他还能维持多久?”  
“本来,他可能早就死了。他现在还没有死,是因为一定要见你。”  
飞船着陆了。这是一个广漠的世界,但居住点很小,且非常简陋。天上乌云密布,不久前还下过雨。宽广的街道,杳无人迹。  
交通车把他们送到一幢较大的建筑物前面停下。本特利和达尼尔一起走了进去。在一个小房间前面,本特利停了下来。  
“我父亲在里面,”他伤心地说。“你一个人进去吧。他不希望我陪你进去。进去吧! 也许你认不出他了。”  
达尼尔走进幽暗的房间。他眼睛很快适应了黑暗,发现毯子下盖着一个人。房间里的灯开始亮了一点,达尼尔可以看清躺在床上的人了。  
本特利说得不错。达尼尔认不出自己的艾利亚朋友了。躺着的人骨瘦如柴,憔悴不堪。他眼睛紧闭,好像已没气了。  
但是,老人张开了眼睛看着达尼尔,惨白干瘪的嘴唇露出了一丝难以察觉的微笑。  
“达尼尔,我的老朋友达尼尔。”  
“艾利亚朋友,”达尼尔轻轻叫了声。  
“谢谢——你来看我。”  
“我应该来看你,艾利亚朋友。”

“我怕他们会不让你来——他们,甚至我儿子——都只把你看作机器人。”  
“我是机器人。”  
“对我来说,你不是。你没怎么变吧。我看不清楚了,但你好像没怎么变。上次见到你是什么时候啦? ——29 年前了吧?”  
“是的——这 29 年中,我没有什么变化。所以,你看,我是机器人。”  
“嘉迪娅太太好吗?”  
“她很好。她和我一起来了。”  
“她不应该来——”老人似乎吃了一惊。  
“她没有着陆,她留在飞船上。他们告诉她你不想见她。她也完全理解。”  
“不,我很想见她,但我不能见她。她没什么变化吧?”  
“她没什么变化,和你上次见到她时差不多。”  
“太好了——我不能让她见到我这个样子啊! 如果她记忆中我最后是这个样子,那可太不好了。而你不一样。”  
“因为我是机器人。”  
“别再那么说了,”临终前的老人有点恼怒了。“你对我来说太重要了。”  
他静静地躺着休息了一会儿,然后说:“嘉迪娅仍和格里米恩尼斯生活在一起吗?”  
“是的,先生。”  
“她幸福吗?”  
“这我不知道。但似乎很难说不幸福。”  
(摘自江苏文艺出版社《机器人与帝国》)

未来·故事



## 可以弯曲的柔性屏幕



柔性 OLED 屏幕。

柔性 OLED 屏幕是我们已经可以实际接触到的新型材质,三星和 LG 已经推出曲面屏幕的 OLED 电视,为我们展示了未来电子设备的发展方向,相信很快这一技术也会被应用在智能手机等产品上。相较传统

屏幕,柔性屏幕优势明显,不仅体积上更加轻薄,功耗上也低于原有器件,有助于提升设备的续航能力,同时基于其可弯曲、柔韧性佳的特性,其耐用程度也大大高于以往屏幕,降低设备意外损伤的概率。

## 无处不在的全息眼镜



全息眼镜。

“全息眼镜”带来“全息互动”这种更加先进的计算机交互形式。“全息眼镜”的核心体验是全息影像,简单来说,便是离开显示器屏幕,将生活空间变成一个计算机操作界面。  
“全息眼镜”与虚拟现实(VR)设备不同,虚拟现实实际上仅仅是通过

两块放置于眼部前方的显示器,模拟一个不存在的场景,而“全息眼镜”则是叠加于现实环境,这种混合现实技术完全将数字世界与现实世界结合起来。同时,“全息眼镜”也不受线缆限制,为佩戴者提供可以自由移动的便利。

## 最强大的直线加速器



直线加速器管道。

创造一套能够解释所有我们希望解释的物理学现象的模型,将会成为一项重大的科学突破,它的重要意义将丝毫不亚于发现相对论或量子理论。科学家称,要了解粒子物理学真相偏离“标准模型”的预测有多远,单靠大型强子对撞机实验根本无法解决,最好的选择是同时碰撞电子和正电子。可是,在大型强子对撞机的环型轨道中碰撞电子和正电子会遭遇所谓的“同步加速器辐射”影响,使实验功亏一篑。唯一的解决方法是在直线加速器中对电子和正电子进

行加速碰撞。  
目前,包括美国加州理工学院巴里·巴利希教授在内的科学家正在加入一个由“国际未来加速器委员会”发起的“国际直线加速器”计划,该计划的目标是建造一个世界上最强大、长达 50 公里的直线加速器。

未来·集锦