



图为《Sunspring》剧照

## 机器人道尽人生苦辣？ AI 还需“深度学习”

文·本报记者 许茜

“这是一部你绝对猜不到结局、脑洞最大的科幻短片！”——这是一位观众对首部人工智能编写的影片《Sunspring》的评语。这部出现在今年6月的伦敦科幻电影节的影片，引起了人们极大的兴趣与关注，因为它的编剧“本杰明”，不是人。

让人工智能(Artificial Intelligence: AI)编剧，是比会下围棋的谷歌AlphaGo更具挑战的尝试。

影片的导演奥斯卡·夏普和来自纽约大学人工智能领域的研究者罗斯·古德温把几

十部电影剧本输入进AI，让它自己“学习”。几秒钟后，AI就开始“唰唰”地写起剧本，最终他们按照机器人对人性的理解与表达，拍出这部影片。

面对人工智能咄咄逼人的挑战，人类得以稳坐如山的底线，便是拥有复杂多变的情感。正是“自己都不知道为什么哭”之类毫无逻辑逻辑可循的特质，让大部分人坚信机器永远只能扮演仆人的角色。这部非人类作品的出现，让我们不禁嘀咕：未来是可以预测的吗？

### 这是一道“语文”数学题

人类编剧往往要经过苦思冥想，等待灵感一现；或是体察生活，将其升华为艺术创作。而剧本在“小明”（本杰明的昵称）这里，没这么复杂。

“其实，人工智能编剧就是利用机器学习技术实现语言文本的输出。”浙江传媒学院电子信息学院教授栗青生对科技日报记者说，它与前几年机器写诗的原理类似，不同在于现在使用了最新的人工智能技术，如机器学习、深度学习等。而“机器学习”是人工智能的一个分支，侧重于在数据统计分析基础上的行为模式研究。

那么“小明”是如何学习的呢？“在学习这些剧本时，需要将剧本分为单词、句子及段落等，并作为分析的单元，这个过程被称为剧本的结构化，然后找到期间的关联模式及语义特性。”北京理工大学软件学院数字媒体技术系副教授张龙飞向记者解释。

“这种关联可以是临近词之间的关联，也可以是上句与下句、上段与下段之间的关联。”从事AI研究的专家赵宇说。

找到了关联，也就意味“小明”摸到了遣词造句的规律。“利用机器学习的方法，让机器自动分析已有剧本中词组和句子的规律，然后对未知的词句进行预测。”栗青生指出，对人的学习而言，我们常说“见多识广”，其实对机器学习

也是一样。每一部剧本都包括有成百上千条的文本台词，而每一句台词中的字词搭配都有一定的规律，知道了这个规律，就可以让机器自动的组织这些台词文本，从而产生新的剧本。

但，这还是一般意义上的剧本吗？“只能算是基于既有学习材料，根据统计学习预测产生的上下文语义关联性联结，使之形式上成为一个剧本。”赵宇直言不讳。

从影片中不难看出，AI是憋足了劲往“科幻”上靠。在一个时空模糊的未来世界，注定要有人死去的悬疑背景、略显突兀的三角恋情、男主一言不合就自杀、吐眼球……这一切元素都让AI“硬生生”地融合在一起。其中，大段前言不搭后语的对白、跳脱的情节以及毫无逻辑的剧本结构，让网友看得是一脸懵，直呼“小明，人类真的不知道你在说什么！”

看来，与其说“小明”编一个剧本，不如说它做了一道“语文”数学题。

但栗青生却表示，应给予AI的“处女秀”更多包容。“机器的剧本创作现在还处于‘小学生’时代，要充分允许这样的‘小学生’去‘照猫画虎’‘比葫芦画瓢’。”

那么，在专业剧作者眼中，“小明”的首秀能打几分呢？

高路是中国传媒大学戏剧影视文学系副教

授，同时也是影视编剧，曾撰写过十余部影视作品。在观看完九分多钟的影片后，他向记者坦言：“我不认为这是个电影故事。”

“一个剧本的标准应该是按照逻辑讲述一

件事，塑造人物并传递情感。”高路认为，就影片本身而言，该剧台词缺乏逻辑，看不到人物塑造，感受不到情感传递，甚至看不懂基本的逻辑关系。

### 做“无厘头”是高智商的事

那么，“小明”为什么会把剧本编得这么“雷”呢？答案可能令人笑出声：太守逻辑和规则的AI，学不会人类的“脑残”与“无厘头”。

在影片中，男二号开场白就是“我要到头骨里去一趟”，显得莫名其妙；而男一号动不动就一句“我不知道你在说什么”，跟前后剧情毫无关系……

在栗青生看来，“小明”尽管使用了目前最先进的机器学习技术，但还远没达到和人类的剧本创作一样的水平。“毕竟和机器人写新闻相比，机器人写剧本要困难得多。不仅要考虑文本台词的语言表达，还要考虑文本台词的情感表达，同时人物角色、语言环境等也是重要的考虑因素。”

张龙飞更明确地指出，“雷剧”产生的原因在于，一是由于语义鸿沟，即计算机能看到的東西和人抽象出来的知识之间有或多或少存在区别；二是学习的量不够。“机器学习都需要大量的、甚至是海量的样本进行学习，几十本的训

练是严重不足的。”

今年年初，击败围棋冠军的AlphaGo学习了大量职业棋手的棋谱，加起来多达3000万步。“但是围棋的规则简洁而确定，因此AI-phaGo可以自创棋谱，在左右互搏中不断提高。相对于学习围棋，剧本创作复杂度高出很多量级，因此对学习内容的数量更多。”赵宇说。

如果AI学得不够，还能“将勤补拙”，但是创新能力却是最头疼的。“创作的核心在于创新，而创新某种程度上就是要打破既有规则的约束限制，这无形中增加了机器学习写剧本的难度和复杂度。”赵宇认为，其实一个剧作家的创作不仅仅是通过学习大量剧本得到的，生活中的所见所闻、听所所想，阅读的小说、新闻、随笔、纪实等都可能成为创作的素材，因此要扩充学习内容，必须让机器涉猎剧本以外的各项内容。但由于其杂乱无章，无形中增加了难度。

### 匹诺曹的故事尚无结局

家喻户晓的《匹诺曹的故事》，包含着关于AI的多个隐喻。故事里爱撒谎的木头孩子，最终因为诚实而变成了真人。但在现实世界中，会撒谎的机器人，即便没有获得肉身，已然让我们感到颤栗。

对“野心勃勃”的科学家来说，AI终有一日会摘掉“雷剧”的帽子。当然，坚持“人性至高”的人，并不会赞同。

如果想让机器成为一名合格的编剧，其中一个技术瓶颈便是——编剧的创意能力能否被机器所替代。“目前的技术完全可以模仿某个著名编导的编剧风格，并对已有的剧本进行重新编排，但尚未有真正的创新出现。”张龙飞说，另一大问题是可学习的剧本样本相对匮乏，不太满足海量学习需求。

“学而不思则罔。”在栗青生眼中，比海量学习更紧迫的是提升机器对文本的理解水平，可是当前AI在语义理解方面还没那么“聪明”。

“一词多义就是个老大难。”栗青生说，例如，在剧本中经常见到的两句台词“谁打的？”“我打的”，可以理解成“打人”“打字”“打车”和“打电话”等多种语境。此外，同义词辨析更是一道坎。“忠诚”“忠实”“踏实”和“实在”等词有相近的语义，在一定场合可以互相替换，但在用

法上又有明显不同。

要选择哪种意思？现在的AI只能是“傻傻分不清”。

除了这些词语特点外，汉语语法的“时隐时现”更让机器“犯晕”。“有时自然语言必须遵循语法规则，但有时语言又可以突破语法规则，产生新的表示和新的用法。”栗青生说。

显然，目前的AI编剧还谈不上“合格”，但张龙飞觉得那一天并不远。“或许机器不能成为一个开创性的编剧大师，但应该不会成为一个低于平均水准的编剧。”

张龙飞透露，目前国内已有团队在研发编剧机器人。“该机器未来也许不仅能担任编剧，还可评估该剧本的受众群体是哪些人，票房如何，并能根据不同的观众、演出地点、时令等对同一个剧本进行适应性修改，以便满足个性化观众需求等。”

科学家们信心满满，但高路却觉得“可以成为助手，但无法完全取代人类”。他认为，机器也许能创造出某几种类型的故事，并且辅助人类研究观众的审美喜好，但无法全面替代人脑的艺术感知和情绪表达的能力。“对于AI能否传达人类情感，让观众产生心理共鸣，并展现出哲学高度的主题内涵，我持谨慎的态度。”

### ■ 研发圈

#### iPhone 内置 AI 芯片： 苹果深藏功与名



据外媒报道，许多专业的测试网站，早已将iPhone 7拆解完毕。不过，这密密麻麻的内部零配件中，有一个小芯片却被人们忽视了，它就是FPGA。

所谓FPGA(Field-Programmable Gate Array)，即现场可编程门阵列，它是在PAL、GAL、CPLD等可编程器件的基础上进一步发展的产物。它是作为专用集成电路(ASIC)领域中的一种半定制电路而出现的，既解决了定制电路的不足，又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点。

之所以这块小小芯片如此重要，在于这是iPhone首次用上FPGA芯片，此类芯片在数据中心一直是机器学习的发动机。

“苹果此举非常有趣，也绝对一反常态。”研究公司Tirias Research首席分析师克莱维尔说，“苹果喜欢出人意料，要知道给手机加FPGA会增加制造成本，而这种芯片在手机内还比较少见。”

苹果这次可是前瞻性十足，克莱维尔认为FPGA芯片的出现说明苹果准备用它来运行机器学习算法。除此之外，它可能还会成为未来iPhone上AR或VR功能的图形处理增强包。当然，这款FPGA可能只是临时解决方案，未来苹果可能会打造专用的芯片。

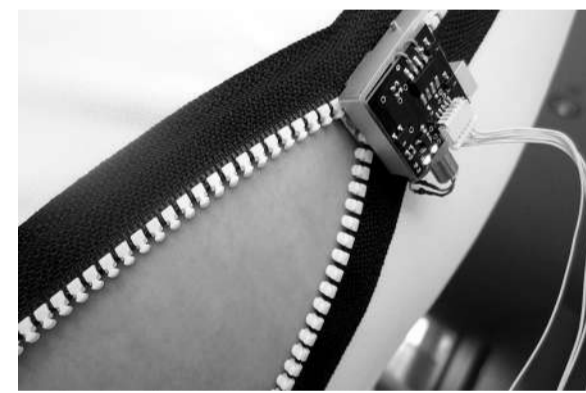
目前，暂时不知这块芯片的作用，苹果是否启用了它也是个谜。由于FPGA可重新编程或配置，因此未来苹果可能会通过固件升级来激活其新功能。

当然，苹果也不是首个将FPGA整合进手机的厂商，三星在Galaxy S5(2014)时代就用上了Lattice公司的FPGA。三星并未解释这块芯片的用途，而且在Galaxy S6上它也悄悄消失了，因此内置FPGA的手机确实是凤毛麟角。

在iPhone 7中，苹果融入了大量人工智能技术。举例来说，双摄像头拍出的背景虚化照片就是计算机视觉算法的杰作。

### ■ 好机友

#### 机器人给你缝衣服



美国西雅图一家创业公司近日成功使用一台工业机器人缝制了一件T恤，这意味着，纺织业可能在不久的将来迎来全自动化时代，而世界各地的缝纫工人或面临着下岗的危险。

在面料加工行业，机械化早已成为主角。从采棉到纺纱到裁剪服装，机器人已经让许多服装的生产过程实现半自动化。然而，对于纺织界来说，让机器人将面料缝合成一个整体(例如一条牛仔裤或T恤)依旧是最大的挑战。即使是最先进的工厂，这道工序一般都依靠人工来完成；机器人将衣服的所有组件完成后，工人再将面料放入缝纫机进行缝合，再将缝合好的面料递送至流水线的下一环节。

不过，历史正在被改写。最近，美国西雅图创业公司Sewbo的创始人兼唯一员工乔纳森·佐尔诺表示已经取得突破，称完成了制衣自动化的常见障碍，成功使用一台工业机器人缝制了一件T恤。

在缝合前，佐尔诺先利用超声焊接技术将布料“拼接”在一起。缝合完成后，再将衣服成品浸入水溶性的热塑性高分子材料中，“使它变得像金属片一样，更容易让传统机器人操作”。制作完毕后，机器人会将布料浸入热水中，洗去高分子“增强剂”，让布料再变回原来的样子。

完成这一流程，佐尔诺使用了一款缝纫机和一只名为UR5的机械臂。这款协作式机器人由通用机器人打造，市场售价大概在3.5万美元(约合人民币23.55万元)左右，专门用来配合或者协助人类工作。它的设定过程很简单，只要展示给它看或者使用专门软件进行设定，UR5就能够重复执行指定任务。

在云栖大会上，预计将有上万名参观者在蚂蚁金服展区体验VR Pay。VR Pay是什么？据体验区工作人员介绍说，VR Pay可实现在虚拟环境中，不管是购物、直播还是游戏，当涉及支付时，用户可以直接通过触控、凝视、点头等交互方式，在3D虚拟现实完成。

据VR Pay研发团队相关负责人林锋介绍，这一技术根据虚拟现实的特点，运用了独有的支付验证方式和安全体系机制，并结合生物识别技术，让支付更安全。“以前网购被叫做‘剁手’，有了这种支付方式，不用手就可以买买买了。”

VR的应用远不止于此。杭州映墨科技有限公司客户经理沈君说，他们的儿童VR游乐设备可以全方位满足儿童沉浸式体验，并在游戏中实现互动和寓教于乐。

(据新华社)

### ■ 业界新鲜事

## 人工智能将为我们带来什么？

### ——云栖大会上的实践与畅想

有人说，人工智能是人类对于终极命运的探索。在阿尔法狗打败了世界围棋冠军李世石后，人工智能再次惊艳了世界，也带来了是否会超越人类的恐惧。

城市大脑、ET机器人、VR Pay、可穿戴设备、互联网汽车……正在杭州举行的云栖大会“飞天·进化”上，一批最前沿的人工智能产品登台亮相，它们将给我们的生活带来什么改变？

#### 城市也能有大脑？

在13日云栖大会开幕式上，杭州城市数据大脑正式发布。通过人工智能，全市的交通管控将变得数字化和智能化，杭州将成为全球首个应用人工智能技术来辅助公共管理的城市。

9月，城市大脑交通模块在杭州萧山区市心路投入使用。初步试验数据显示：通过智能调节红绿灯，道路车辆通行速度平均提升了3%至5%，在部分路段有11%的提升。

交通拥堵，只是城市大脑迎战的第一个难题。城市大脑的目标，是让数据帮助城市来做思考和决策，将城市打造成一个能够自我调节、与人类良性互动的空间，而城市大脑的内核将进化成为能够治理城市的超级人工智能。

看起来像是一个“不可能完成的任务”。不过，在杭州市政府支持下，一批中国顶尖的人工智能科学家已经撸起袖子开干了。他们来自阿里云、富士康、数梦工场等13家企业。

杭州数梦工场产品经理谭夏说，云计算和大数据虽然很高大上，但它们不落地还是不行。数梦工场做的就是把这些科学创新变成可观、可感，在政务服务中可用的技术。

#### 机器人能替代人类么？

在云栖大会体验区一个模拟登机平台，一台名叫阿莫的机器人吸引了众多参观者。乘客可以通过人脸或者身份证进行识别，迅速获得

登机信息并打印登机牌，整个过程不到1分钟。

阿莫由深圳阿莫莫夫科技有限公司研发。“阿莫除了实现自助登机，还可以进行深度语音交互，陪伴候机者，属于机场全方位服务机器人。”该公司产品经理柴智说。

在体验区还有多款不同科技公司研发的机器人产品。由北京康力优蓝机器人科技有限公司研发、外表呆萌的优友智能机器人便是其中之一。该公司相关负责人温达说，优友智能机器人具有深度语音交互、机器人视觉、自主定位和导航、自动控制等功能，目前已经拥有超过百例商场、公司、餐厅等实战级应用。

#### 不用“剁手”也能买买买？

一个头戴VR眼镜的女孩在空中挥了几下，很快就有快递员敲门说：“这是您刚才在网上买的连衣裙。”这不是科幻电影中的场景，而是很快会发生在我们身边的事。

