

## ■关注

Sora以日语中的“天空”命名，表示无限的创作潜力，似乎暗喻让人们仰望之意。它的问世仿佛是“一石激起千层浪”，在社会各界引起强烈反响，电影人尤其因此心潮澎湃。不过，Sora毕竟不是从天而降的陨石。我们可以从计算机技术引领的数字革命追踪其来龙去脉。Sora是当下文生视频技术成果的佼佼者。这种技术至少可以追溯到20世纪文生文、文生图、文生戏的各种实验。

文生文揭开了生成艺术的序幕。美国作家冯内古特早就在小说《EPICAC》(1950)中展示了计算机介入创作的可能性。其后，德国卢茨·英国吉辛也已经着手进行文生文的尝试。法国潜在文学工场(即“乌力波”)将这种尝试扩展为集体活动。

文生图将直观性赋予生成艺术，使之变得丰富多彩。德国斯图加特大学本斯教授指导学生利用算法进行美术创作。为配合1965年1月举办的全世界首次计算机艺术节，他撰写了《生成美学计划》。文中将“生成美学”定义为“一切运算、规则和定理的总和”，通过相应的操作使“一定数量的物质元素被有意识或有计划地创作成为美学形态”。在他的指导下，数字艺术先驱尼斯以论文《生成性计算机图形图像》获得博士学位(1969)。1973年，英国画家科恩用Lisp语言写成AARION系统，这是一个旨在自主创作艺术的程序。它利用由算法定义的想象及审美标准描绘图像。以此为基础，1984年，科恩与人合作出版了《第一部人工智能彩色书籍：艺术与计算机》，目的是说明计算机程序如何生成绘画。

文生戏使生成艺术登上了舞台，将智能体当成人物或演员。“文生戏”这一术语虽然不如“文生文”或“文生图”那么常用，但它确实是20世纪末某些数字戏剧先驱的努力方向。例如，90年代中叶，美国卡耐基·梅隆大学由贝茨教授主持的Oz项目根据鲍姆所创作的《绿野仙踪》(1900)中的奇妙之地命名，将人工智能应用于艺术领域，建构生成具有丰富人格的可信人物(智能体)的交互性故事世界。又如，斯坦福虚拟戏剧项目负责人海罗斯斯在加州成立了即兴系统(Ex-tempo)公司，从事有指导的智能体即兴表演模式研究。

文生视频是文生文、文生图、文生戏的进一步发展，兴起于21世纪。早先它主要依赖图像拼接，随后发展出基于生成对抗网络、变分自编码器以及根据流体动力学原理建模的方法。这些模型通过对抗训练提高图像生成能力，采用自回归和扩散模型以丰富时空信息，提高了视频的真实感和连贯性。

国内外有众多开发商对文生视频感兴趣，美国的人工智能研究公司Open AI便是其中之一。Sora是由这家企业研发的新技术，其特色在于依托大语言模型的逻辑推理和常识理解能力生成连贯且逼真的视频内容，开辟了多媒体内容创作和交互体验的新天地。对于电影艺术来说，Sora宛如魔法。就像魔法能够将一种事物变成另一种事物一样，Sora也能将文本描述转化为视频内容。这种看似“无中生有”的能力给人一种神秘和奇妙的感觉。魔法通常被视为创造力的象征，Sora则展示了人类创造力的新高度。精彩的魔法表演往往能给观众带来强烈的视觉冲击和

## ■新观察

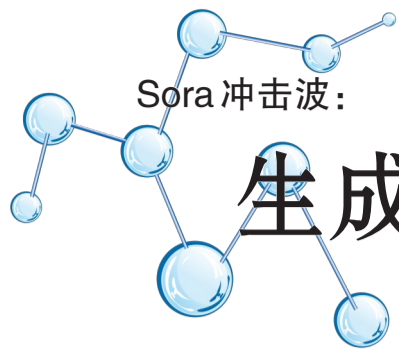
近年来，“脑机接口”已经成为大众热议的焦点。一来，是基于其医疗功能性目的的技术实践取得了较大的临床进展；二来，则是马斯克“Neuralink”公司阶段性的实验突破影响。可以说，脑机接口实现了“万脑互联”与“心物交互”的技术变革，“心有灵犀一点通”也逐渐成为现实。

脑机的交互已经实现了由“大脑-身体-外在”向“大脑-外在”转换的连接通路，而“人机交互”也带来了大脑与外部世界信息实时性、多路径传输的功能导向，这直接打破了原有信息经由人体中介进行传播的模式，也逾越了数据传输的单向度藩篱，构造了新的脑机信息交互场。不过，自20世纪70年代脑机接口诞生至今，现实中的技术应用仍然存在诸多亟待攻关的难关，而科幻电影则以富有未来性、整体性以及“忧患启迪”的视觉想象力，为我们理清脑机接口技术的诸多议题，提供了一条充满无限可能的进阶路。

## 一

脑机接口技术是一种直接与大脑神经网络进行交互的技术，作为可以提供信息交流与控制路径的通讯系统，其能够将人类的脑电活动转换为可操作的指令或控制信号，从而实现与外部设备或系统的无线通信和互动。在现实生活中，脑机接口技术的分类有多种方法，其中常见的分类有两种：一种是根据大脑信息获取方式进行分类：包括侵入型、非侵入型和半侵入型脑机接口；另一种则是根据执行功能进行分类，包括单向获取大脑信息、向大脑单向输入信息以及实现双向交换信息的脑机接口。

在大多数科幻电影中，脑机接口已经成为一种普遍性的心灵沟通方式或者人类增强手段，不仅可以使个体实现超能力的实时提升，更可以将记忆重组，达成“去肉身化”的数字生命存在方式。具体而言，科幻电影中的脑机接口装置通常采用未来科技，如微型芯片、神经纳米技术等，与大脑实现无缝连接，使人类能够实现超乎日常想象的功能力，如直接操控外部设备、获取超乎想象的思维或记忆等信息数据。当然，与现实中所不同的也在于，科幻电影中的脑机接口技术想象并未具体而清晰地划分类别，而是怀有强烈的“技术忧思”，将影像作为哲学“思想实验”，对脑机接口技术的发展始终保持审慎的伦理思考。



Sora冲击波：

## 生成艺术视野下的电影变革

■黄鸣奋

情感体验。由Sora生成的视频内容同样具有很高的视觉质量和表现力，能够给观众带来震撼。

虽然Sora官网上所展示的仅仅是若干长度在一分钟之内的短视频，但它给电影界带来的冲击波却好比惊涛骇浪。我们可将电影界视为由社会层面、产品层面、运营层面构成的系统，对Sora的影响进行多维考察。

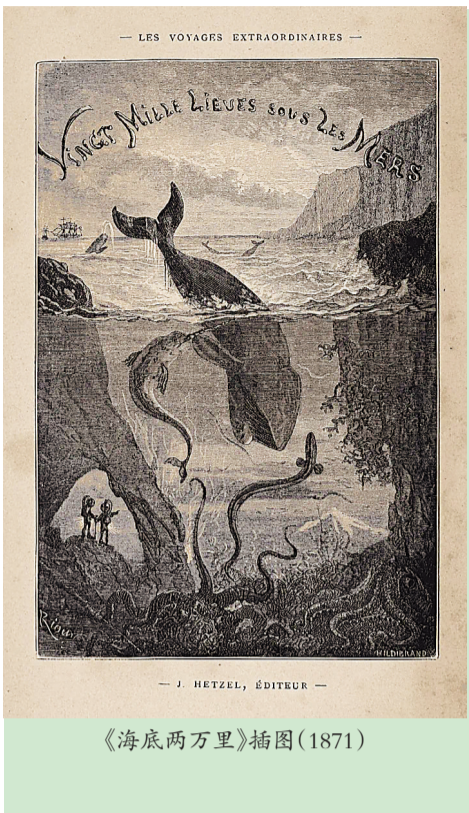
电影界的社会层面主要由电影的生产者、消费者及传播者构成。在这一层面，现阶段Sora冲击波意味着降低制作门槛、更新审美体验、改变现实观念。

文生视频技术展示了“人人都是电影家”的前景，使得更多的人与组织能够参与其事。他们的艺术潜能将获得前所未有的解放，电影业的竞争也将因此变得更加激烈。如果说智能写作让“天才诗人”“天才小说家”之类光晕逐渐消退、文生图技术将无数传统画师挤到历史后排的话，那么，Sora所代表的文生视频让文学工作者不仅有机会“触电”(作品得以改编)，而且可以圆自己的“导演梦”。不仅如此，Sora可能为电影人带来新的创意表达方式，允许他们尝试之前难以实现的想法，并改变导演、编剧、特效师等角色的定位。此外，既然越来越多的视觉内容可以通过AI自动生成，那么，对美术和CG人员的需求相应减少，相关从业者或许必须认真考虑技能提升以至于职业转向等问题。与此同时，AI视频编辑、数据分析师等新职位将会增加，这是电影界的大洗牌。

倘若Sora得以普及，人们通过“看”电影所获得的美感完全可能被自己“做”(DIY)电影所取代。根据自己的喜好，通过文本输入定制个性化的视频内容，这种交互式的观影体验是传统电影所无法实现的。不仅如此，导演、观众和演员之间的关系也将因为Sora大行其道而变动。导演不仅必须善于调度真人演员，而且应当擅长将Sora作为虚拟人演员来指挥，使二者各司其职、各尽其长。观众也许通过甄别源于传统表演和人工智能两类镜头的差异来显示自己精到的审美眼光，也许会因为自身变成意义创造者而欢欣，但再也不能体会电影摄制的辛苦、替身表演的危险，因为视频生成对用户的要求或许只是轻轻敲击键盘。

只要引入成熟的文生视频技术，那么，各种视频平台(或信息服务提供商)都可根据用户的观看历史、偏好等信息生成定制化的视频内容，由此挑战“眼见为实”的传统观念。公众无从分辨AI生成的虚假新闻视频，对大众媒体的信任度必然下降。这对他们独立自主识别信息的能力提出了更高的要求。如果这类虚拟新闻视频与微电影被混为一谈的话，那么，不仅新闻界和电影界的风野就此浪灭，深度伪造将泛滥成灾。

电影界的产品层面主要由表现手段、作品意



《海底两万里》插图(1871)



哈罗德·科恩的“AARON”绘制的《亚伦·希洪》(AARON-Gijon),2007年,惠特尼美国艺术博物馆



《阿凡达：水之道》剧照

蕴、类型风格构成。在这一层面，现阶段Sora冲击波意味着创作工具的变革、影片内容的生成、艺术谱系的重塑。

作为创作工具，Sora可以用来生成高模拟度的画面和精细的画质，在视觉效果上取得巨大突破；可以用来改善音频质量，甚至合成逼真的人声。在动漫、卡通剧等领域，文生视频技术能够创造出活灵活现的虚拟角色，这种便利超越了传统动画制作，为内容创作提供了更多的可能性和自由度。通过深度学习，可以在电影中合成真实的人物形象或替换演员的面部，这在处理历史人物或已故演员的形象时尤其有用。

就影片内容而言，Sora可以用来协助构思剧情，提供创意灵感；所蕴含的“世界模型”的理念表明AI对人类世界的理解正不断深化、AI生成的创造性内容正在不断丰富。Sora可以拓展电影创作思路，生成某些传统制作方式难以实现的效果和场景，为主创人员提供更广阔的想象空间，使之得以创造出更具创意和新颖性的作品。

从艺术谱系角度看，传统的分类是在“以人为本”的理念指导下进行的。智能艺术的出现表明创作过程可以部分或完全由人工智能完成，人们对于“艺术家”这一角色的理解因此改变。人工智能可以模仿和混合不同类型的电影，甚至创造出全新的风格，这是艺术分类系统发生变革的契机。

电影界的运营层面体现社会层面和产品层面之间的联系，主要由创作方法、艺术规制和发展机制构成。在这一层面，现阶段Sora冲击波意味着制作流程的优化、版权观念的更新、商业模式的转变。

传统的电影生产需要经历包括剧本编写、场景搭建、演员表演和后期制作等在内的多个环节，文生视频技术则可以利用算法自动生成视频内容，大大缩短了制作周期，降低了制作成本。传统的电影制作需要耗费大量的人力、物力和时间。相比之下，现阶段的文生视频技术可以在较短的时间内生成高质量的短视频，将它们作为预览片段或特效镜头，从而加快电影制作的进程。传统的电影主要通过院线、单行电子出版物或流媒体平台发行，作为用户生成内容(UGC)的视频则可以直接生成并上传到各种互联网平台，实现更广泛的传播。随着人工智能深度介入电影生产，自动化将在世界范围内改变整个行业的基本格局。

传统版权观念建立在人类使用工具从事艺术生产的基础上。如今，像Sora这样的工具已经渐渐具备成为艺术主体的资格。合成演员和深度伪造技术则可能扰乱既有的艺术秩序。因此，文生视频技术的发展对电影业的版权运营、版权保护提出了严峻的挑战。由于视频内容可以轻易地被复制和传播，如何认定并保护电影作品的版权成为亟待解决的问题。除此之外，如何界定自动化创

## 迎向“万脑互联”的时代？

——科幻电影中的脑机接口技术想象

■韩贵东



## 二

在一些科幻电影中，脑机接口技术的大量运用，不但使人类自身丧失自主性，而且在脑机接口的囚笼中陷入被操纵的境地。尤其是在脑机接口后，人类主体思维意识进一步被剥夺，从而彻底沦为脑机接口技术的傀儡。诸如科幻电影《黑客帝国》系列中，机器人军团在占领人类生活的家园后，通过脑机接口完成人脑与机器服务器之间的连接，从而使人类一直处于“假死”状态，人类的大脑则被用来为机器世界提供源源不断的动力。由此，便引发了对脑机接口技术在何种程度上能彻底控制人类以及人类代理能力可能丧失的伦理担忧。

《黑客帝国》中作为“救世主”的主角尼奥也如普通个体一般，其大脑与“矩阵”服务器相连，但肉体却长期处于潮湿而晦暗的培养皿中。若不是人类反抗军首领墨菲斯的有力劝告，其或将永远沉湎于脑机互联所带来的美好幻想之中，并始终相信自我生活在“真实之境”。说到底，尼奥脑机相连后的思维意识只是外部机器数据代码所生成的虚拟之像，这种虚拟成像为尼奥提供了源源不断的“真实感”想象，并非现实生活的真实体验。

实际上，记忆原本是伴随一个人生老病死的神经信息，但经由脑机接口技术将其无端地删除、篡改或复制便造成了个体记忆被攫取的身份混乱症候。《盗梦空间》中的主角柯布通过脑机接口进入他人梦境，窃取记忆信息，但在参加任务时却反复出现现实中妻子马尔的记忆，现实记忆的裹挟让柯布陷入真实与梦境双重虚妄的伦理谴责之中。同样，《银翼杀手2049》中年轻的杀手K在执行任务时，其脑海中反复出现“带数字木马”的童年记忆原本是属于老银翼杀手与其复制人妻子瑞秋所生女儿的记忆，但此记忆信息被植

入给K后，使得其在寻找父亲的过程中陷入自我身份认知混沌的伦理困厄之地。可见，科幻电影中脑机接口技术的出现加剧了人类异化的进程，意念操控成为一种普遍性的手段，而个体记忆隐私数据的消亡，终将意味着自由意志的消退与弥散。

## 三

某种程度上，伴随着人之大脑与机器的融合化发展态势，脑机接口已经延展为人体的一部分，构成了人机融合的赛博格形态。因此，脑机接口作为人机协同化演进的必然选择，也改变了“人-技术-世界”三者之间的关系。可以说，脑机接口消弭了“人-技术”之间的外在边界，更在 new 的发展可能中，促成了“人-技共同体”的扩容，最终与周遭的世界产生新的关联。质言之，脑机强化所形构的“人-技-世界”关系直接推动了人类向超人类乃至后人类社会迈进的步伐。

显然，脑机融合后的人类增强是以人作为技术发展的核心和要义，准确地说，脑机接口既能够实现医疗目的，又可以使“正常人”向“超人”发展，以此获得更强的生存能力。因此，从技术乐观主义的视角出发，人们通过脑机接口实现超能力的赋予，如直接控制物体、读取他人思维等，不仅拓展了人类的能力和潜力，且能够使人类与机器融合，创造出更强大、更智能的人机系统，有助于解决更为棘手的社会问题。诸如《机械战警2014》《攻壳机动队》《头号玩家》《阿丽塔：战斗天使》《阿凡达》等科幻电影中，均在想象力的内容建构中诠释了脑机接口使人之能力增强后的积极影响与良好生活可能。

《机械战警2014》中主人公墨菲作为脑机增强后的个体，不仅获得了金属机械身躯，重回家庭欢愉，且凭借超强能力维护了社会的良序发

展。《攻壳机动队》中主人公草薙素子作为人脑与机械躯体结合的“赛博格”，具备利用脑机接口打击大脑黑客犯罪的能力。《头号玩家》中主角韦德凭借外接式脑机设备便可进入“绿洲”，获得往日未曾有的无限荣光与生活期望。而《阿丽塔：战斗天使》中通过脑机接口技术实现的人机融合已成为社会常态，《阿凡达》中残疾人杰克依靠脑机接口以“阿凡达”的形态在潘多拉星球中活动，甚至可以通过脑机互连将自己的意识替换，从而操控斑溪兽在空中自由飞翔，并最终获得了族人的拥戴，彻底找到个人的自我价值与人生意义。由此可见，科幻电影中的脑机接口技术使得“人是目的”的尊严得到有效维护，在增强个体能力的同时，还进一步给予其选择美好生活的权利。

## 四

不过，值得注意的是，脑机融合一旦达成既定的人类增强目的，也同样导致公平的天平倾斜。在科幻电影中，这一技术作为资本运作的工具与暴力获得的有效方式，已然成为人类平等发展的“刽子手”。尽管《机械战警2014》中的墨菲可以在脑机强化的技术操控下，践行社会主义的责任关怀，但墨菲之后一系列遭遇也是脑机接口所带来的普遍性公平伦理问题。

更为有趣之处在于，科幻电影中脑机增强后的超人类者，首先已经丧失了平等生存的基本权利，设计者和使用者又带有自上而下的“道德凝视”，因此，正义的道德律令便不复存在。《银翼杀手2049》中，复制人的代际更迭伴随着人类社会的发展变迁，但这并不代表他们拥有了不被剥削且平等对待的权利。与此相反，复制人刚一诞生便被灌输了完全服务人类的思想，并被要求严格按照人类的意志行事，包括无差别的伤害自身。

作的主体性、基础数据库的合法性、化身性表达的合规性，将成为智媒时代社会治理的重要课题。

就商业模式而言，传统电影业主要依靠票房和版权销售获得收入，辅之以广告植入之类做法。文生视频技术为电影业开辟新的收入来源。正如如今ChatGPT已经提供定制服务那样，未来的OpenAI公司估计可以实现不同等级的定制化，根据所生成的视频时长、精度、角色数量等标准来收费。进而言之，如果Sora自身成为精明的商贾智能体，想要以各种涉及个人隐私、国家机密甚至地球命运的生成物来和人类做交易，那么，人类的反制措施势在必行。

Sora对电影界社会层面、产品层面和运营层面的影响是彼此相关的。我们很快就可以看到整个电影生态的变动。专业性影视制作机构可能会面临转型的压力，需要适应新技术带来的变化，并探索如何将AI技术融入传统的创作和生产流程中。业余电影爱好者则可能期待加入Sora的内测队伍，成为时代的弄潮儿。不论专业或业余，电影工作者不只需要顺应新一轮科技革命的风生水起，还必须保持应有的批判思维，既不能因为Sora给予的便利丧失自己的主体性，也不应让大模型束缚自己的创造性。

在拓展的意义上，电影界的社会层面处于和其他界别的互动中。这次，社会各界都不期然而然地感受到Sora所代表的人工智能的激励与压迫。如果任何人人都可以用人工智能生成自己需要的内容，反过来，人工智能也有可能取代任何人(至少是相当一部分人)的岗位。专业人士或许是为了自己的科技执念、竞争优势或逐利动机而孜孜不倦地开发人工智能，但这样的追求是否会给人类带来灭顶之灾，值得深思。

作为人工智能领域的新成果，以Sora为代表的文生视频技术完全可以在传统的艺术和娱乐之外的领域大显身手，商品广告、自动驾驶、军事训练等场景模拟可以为例。如果Sora不仅是创作工具，而且能够深刻理解环境，并通过作品展示自己的需要与诉求，甚至将自身人格化，在元宇宙展开数字人之间的互动，那么，上述各个领域的社会层面与产品层面就混淆了。人类如何才能在人与AI共舞的过程中与时俱进?这不仅需要重新定义创造性，而且需要重新认识人的本质与潜能。

任何运营都需要把握“度”，了解临界点，根据反馈信息进行调控。人工智能在包括艺术在内的各个社会领域的运用也是如此。人类创造了Sora，正通过Sora改变物质生产和精神生产的范式。反过来，Sora或许可能见证后人类的演变(甚至是奇点的到来)。人类智能与人工智能的协作与博弈，在现实生活中是关系重大的历史事变，在电影奇幻中则是丰富多彩灵感来源。

如果说人工智能发展水平是综合国力的重要体现的话，那么，围绕文生视频世界的竞争便是世界舞台的重头戏。中国电影走向世界和中国占领人工智能制高点在战略意义上是息息相关的。我们因此期待国内相关技术取得可以和Sora媲美、甚至更胜一筹的突破。

[作者系厦门大学电影学院教授，博士生导师。本文为国家社科基金艺术学重大项目“比较视野下中国科幻电影工业与美学研究”(21ZD16)阶段性成果]

这也是复制人K在面对华莱士公司对自己情感剥夺后为何会踏上寻找自由意识之路的缘故。相比于复制人K对平等权利被剥夺的反抗，《银翼杀手2049》中，复制人反抗军领袖罗伊在面对只有四年期限的寿命时，表现出强烈的热爱生命意识，复制人不甘于只是在遥远的太空充当人类资源掠夺的工具与傀儡，即便他们逃回地球后面临“银翼杀手”的追杀，但依旧渴望如常人的生活。甚至当罗伊寿命将尽的时刻，依旧留下了发人深省的诗性呐喊“所有这些时刻，终将流失在时光中，一如眼泪消失在雨中”。这种炽热而奔放的真情流露似乎与人类的麻木不仁、迂腐堕落产生截然的反差。

不难发现，在大多数科幻电影中，脑机接口改变下的个体并未享受平等的资源分配与社会权利，他们仅仅充当了“谋利工具”的角色。换言之，其出于自身良知而选择“应该做的事”与“应该得到的”价值并不匹配。从社会层面而言，“正义”需要强调个体都能够公平地享有其应当享有的权益，但对他们来说，“公平正义”俨然就是一个借口，一种谎言，一场奢侈的梦。

## 五

尽管，在大多数科幻电影中，脑机接口的技术想象往往呈现为悲观主义的技术发展倾向，但这并非代表着我们对于现实中的脑机接口技术前景带有“拒绝”或“排斥”的态度。一定程度上，葆有怀疑的姿态与责任意识才能够实现技术善用的伦理目的。在技术哲学家汉斯·约纳斯看来：“技术的力量使责任成为必须的新原则，特别是对未来的责任。”如此，也就更为直接明了地将脑机接口之责任的肩负放置于所谓“绝对律令”的层面。

换言之，脑机接口技术能否获得正确的道德价值，完全取决于如何在更长远的时间层面考量其肩负的责任。同时，需要进一步强调的是，这种责任的担负对技术研发与设计端而言也有着明显的指向性。脑机接口的“科技向善”化发展需要一种超前的想象，科幻电影作为脑机接口技术美好想象与问题回应的窗口，不仅能够当下脑机接口的发展与伦理规制提供可资借鉴的经验参照，还可以实现脑机接口未来化的审视目的，从而在真正意义上走向“超人类”化的理想生活。

(作者系大连理工大学文学伦理所助理研究员，中国科幻研究中心“起航学者”)