

“科幻作品中的十大未来科技”发布

# 科幻想象：未来正走进现实

□ 程鑫

10月22日，2023成都世界科幻大会重磅沙龙——“科幻作品中的十大未来科技”发布。榜单排名依次为：太空电梯、赛博空间（虚拟世界或元宇宙）、脑机接口、纳米机器人、生物计算机、人体冬眠、机械外骨骼（动力装甲）、戴森球、量子计算机、脑库。其中，在今年热映的电影《流浪地球2》中惊艳亮相的太空电梯，在公众点赞排名中一马当先，获评“最受大众期待的未来科技”。

1930年的一部科幻小说《天堂与铁》预测了全自动汽车：一个神秘岛屿天堂里，所有的汽车、卡车、起重机以及轮船都是自动驾驶的。

尼尔·斯蒂芬森在1992年推出科幻小说《雪崩》，我们逐渐熟知的“元宇宙”就源于小说中提到的“Metaverse（元宇宙）”和“Avatar（化身）”两个概念。

1957年出版的《对话》中，科幻小说家斯坦尼斯拉夫·莱姆描述了类似现代智能手机早期版本的小型便携式电视机……

曾被我们视为天马行空的科幻小说，成为对现实的切实描述。科幻作品所描绘的场景和情节，常常成为科技发明的灵感来源。浩如烟海的科幻作品中，还有哪些科技想象，将在下一个时代走进现实？发掘打捞科幻作品中的未来科技，就是为未来科技打开更多想象。

目前，中国科幻产业正进入一个高速发展阶段，拥有世界上最大的科幻人群、爱好者人群、粉丝人群，科幻产业产值高达780亿元并持续增长，有力地带动了经济增长和科技发展。

评选顾问、加拿大著名科幻作家罗伯特·索耶现场发表了对十大科技的思考。他表示，我们今天应对的各种危机，包括生物的、环境的，都需要人类通力合作。

与会嘉宾表示，希望通过评选“科幻作品中的十大未来科技”，用科幻作品进一步激发科幻作家的创作灵感，唤起科幻迷群体的持续关注，从而助力科幻产业加速发展，并为科学插上充满想象力的翅膀，进一步助推科学把科幻想象变成现实，孵化出真正改变人类世界的“未来科技”。



## 刘慈欣：人类创造未来要关注两大技术

谈到“当下最具未来感的现代科技”这一话题时，著名科幻作家刘慈欣表示，自己最关注航空航天和改变人类自身的科技。

刘慈欣以一个科幻小故事举例。他说，这个科幻故事中，人类观测到有一艘超光速的外星飞船正向地球高速驶来，像是要入侵地球。人类超光速判断，这个外星飞船代表的文明和科技远超人类。但飞船抵达后人们发现，外星部队用的武器是大刀长矛，远远没有人类的武器高级。

“这个故事说明了科技树的概念，阐释了科技的发展方向，说明科技树的生长是不以人类意志为转移的，其中一部

分快速增长，有些部分却增长缓慢，最后长成的结果可能会变得很畸形。”刘慈欣说，展望未来，人工智能、信息技术等技术或将得到快速发展，但能源、材料、航天等领域可能发展缓慢。当下，科技树上容易摘的果子已经摘完，剩下的那些果子在很高的地方，要摘下来，实现突破十分困难。“要扭转这种局面，未来不能用局限性思维，寄希望于人工智能能给我们创造未来。”

刘慈欣认为，要创造出可持续发展的未来，就要靠信息技术之外的技术来改造。他重点关注两大技术。

一是航空航天技术。刘慈欣说，未

来如何摆脱地球引力、降低摆脱成本成为关键。“太空电梯”有助于解决这一问题，这也是“太空电梯”成为“最受关注的网友提名”的原因。”

二是改变人类自身的科技。在刘慈欣看来，科技发展到现在其实对人类自身的改变不大，人类在进化上还是按照生物学的步骤在走。

未来可能通过人机联系、分子生物学等来改造、提升人类自身，但这可能涉及改造人类的文化和文明。“包括脑机接口在内，有些技术改造可能看上去很容易，但实际上很难突破，但我非常期待未来带来惊喜。”

## 科幻催生的脑机接口已经照亮生活

□ 科普时报记者 罗朝淑

《钢铁侠》里，托尼·史塔克用意念控制机甲；《黑客帝国》中，现实世界的人类通过插入连接器进入“母体”世界；《流浪地球2》里，人类把思维传输给计算机，制造出数字生命……

这些天马行空的科幻作品所描绘的场景和情节，与现实生活中的脑机接口技术有着异曲同工之妙。

作为“科幻作品中的十大未来科技”之一，脑机接口技术在现实中有何具体应用？

科普时报记者为此采访了中国医师协会神经调控专委会主任委员、世界神经调控学会中国分会主席、首都医科大学三博脑科医院主任医师秦国明教授。

让特殊疾病患者实现“意念操纵”

在2014年巴西世界杯上，已经瘫痪6年的青年人——平托完成了开球仪式。让所有人都感到惊奇的是，在脑机接口技术的帮助下，他仅用了6个月的时间就练习成功了。

“广义上的脑机接口，是指世界上任何一台计算机和中枢神经系统界面建立起

的一种直接联系。”秦国明介绍，通过脑机接口，可以将计算机获取的脑电信号读码和解码后，再反馈给身体其他组织如外周神经，让某些特殊疾病患者实现用意念控制动作。

“下肢截瘫的人不能自主走动，但在脑机接口技术的帮助下，外周神经接收到了计算机向下肢传递的脑电信号，通过数学模型的推演解读这些信号，并把这些信号传递给横断面以下的脊髓，形成‘脑脊髓接口’，使大脑的命令达到下肢，在穿戴机甲的辅助下，平托实现了用瘫痪6年的腿脚完成踢球的动作。”秦国明认为，这是脑机接口技术一次重要的突破和应用。

“不过，在踢这一脚之前，他的大脑经过了无数次‘踢、踢、踢’的训练，发出了无数次的脑电信号，计算机捕捉到这些脑电信号后，通过算解解码，最终明确了哪种脑电信号属于‘踢’的指令，然后再发出一个跟他的脑电信号相似的电刺激冲动，命令他的肢体做出踢的动作。如果没有经过反复多次的训练，也达不到这个程度。”秦国明说。

监测个人情绪状态，治疗抑郁症

除了帮助患者改善和恢复运动功能，脑机接口还能监测个人情绪状态。

“比如一些非常重要的岗位，对于疲劳程度、工作负荷、情绪状态，以前没有很好的技术来获取，现在可以用脑机接口技术来监测他们的状态。”秦国明介绍，近年来，科学家们还通过脑机接口技术，采用脑起搏器电刺激治疗抑郁症，也取得了较好的效果。

不过，秦国明认为，脑机接口技术要想实用化，还面临很多难题。一是数据采集和数据解析面临个体化差异的难题。二是面临认知和伦理问题。“计算机采集的人脑信息和数据，通过解码认知后，反过来又可以对人的认知、心理和精神进行调控。还有一些人渴望通过脑机接口移植记忆解决学习的问题，这将会影响社会的公正和公平。”

“近日发布的《科技伦理审查办法（试行）》，对侵入式脑机接口用于神经、精神类疾病治疗的临床研究作出了特别规定。未来，关于脑机接口的研究将更加符合科技伦理规范。”秦国明说。

相关链接

霍金受益于脑机接口

20世纪八九十年代，美国和欧洲有学者开始进行残疾人脑交互系统的研究。意图通过结合神经科学、微电子和计算机信息处理等，直接提取大脑的神经活动，实时翻译成控制命令，来控制假肢、计算机鼠标、键盘、家用电器等，帮助那些肢体残疾、脊髓损伤、中风、肌萎缩侧索硬化，以及其他神经肌肉退化的病人，改善他们的生活质量。

随着研究的进展，基于听觉目标辨识的脑机接口技术、基于视觉运动起始的脑机接口技术，以及采用伪随机编码技术的高速视觉脑机接口技术等创新性的脑机接口方法，让人脑通过思维控制机器人踢足球成为现实。其中，基于听觉认知强化的新型脑机接口成为首个成功实现的纯听觉脑机接口，帮助“渐冻人”、物理学家史蒂芬·霍金通过听觉脑机接口来表达自己思想，与外界沟通。

与此同时，用脑电信号来解读思维、控制计算机的想法也开始被我国科研人员所重视。

## 中国科幻站起来了

——2023成都世界科幻大会见闻

□ 超侠

演、科幻从业者齐聚一堂，盛况空前，科幻在中国的热度比世界上任何一个国家都高。

10月18日一早，我就冲向科幻馆，与董仁威、陆杨、艾天华、姜永育、潘亮等科幻作家一同签售。80岁高龄的董仁威依旧为科幻奔波，令人尊敬和感动。在下午的一场主论坛上，我见到了王晋康、刘慈欣，他们分别登台，谈到知识产权在科幻发展中的重要作用；会议的主要组织者、科幻律师崔莉发布了她的新书；各国的嘉宾也都发表了见解。

作为本届大会的荣誉嘉宾，刘慈欣是最忙碌的人。大会期间，他给为中国科幻作出诸多贡献的董仁威、姚海军、杨枫、何夕、傅胜等，颁发了北京元宇科幻未来技术研究院的特聘证书。之后，他又数次“赶场”，最忙的时候只能通过视频的方式实现“分身”。刘慈欣感慨，中国科幻终于走过了最艰难的时刻，获得了前所未有的关注，希望中国科幻的发展越来越好。

10月21日，我去参加了全国少儿科幻联盟与几何书店的签约。联盟创始人陆杨畅谈了联盟未来的发展计划，他认为，青少年需要科幻，科幻要从娃娃抓起，这是未来最大的产业。由少儿科幻联盟出版的《超侠特工系列》已经成功实现动画化，《小大大梦想》《超侠小龙》也正在被制成动画。



10月20日，北京元宇科幻未来技术研究院院长刘慈欣（前右）在世界科幻大会期间为科幻迷签名。

新华社记者沈铂韩摄

王晋康：科幻可以启迪科技创新

科普时报记者（记者张英贤）“科幻会给科技创新带来启迪，同时科学发现和技术发展也会启迪科幻作家的创作灵感。”著名科幻作家、北京元宇科幻未来技术研究院名誉院长王晋康在2023成都世界科幻大会重点活动“科幻边界：探索科幻与人类未来发展论坛”上表示，科幻想象一定程度上走在科技发展的前面。

该论坛邀请了科幻创作者、专家学者和相关从业人员围绕科幻与人类未来发展主题进行深度对话。著名科幻作家、北京元宇科幻未来技术研究院院长刘慈欣表示，希望通过各方探讨，挖掘科幻深邃的内涵，探索人类未来的发展之路。

论坛还举办了两场圆桌讨论，嘉宾围绕“科幻将如何影响未来城市生活的定位”和“科幻预见未来科技的意义”议题展开探讨。本次论坛由北京市科学技术协会、中国作家协会科幻文学委员会指导，北京元宇科幻未来技术研究院、北京市石景山区未来科幻产业发展中心联合主办。



10月18日到22日，第81届世界科幻大会在成都举行，这注定是个载入科幻史册的大会。200多场科幻活动在这里举办，激动人心的第81届“雨果奖”在这里颁发，中外科幻人在这里相聚。

成都科幻馆是此次世界科幻大会的主场馆，它像一架降落于成都的飞碟，承载着人类对科技的想象力，飞向宇宙、飞向未来。科技与想象力的礼花，在这里璀璨绽放；科幻的种子和未来在这里扎根、延续。

这是中国第二次举办世界级的科幻类大会。20世纪90年代，《科幻世界》杂志社第一任社长杨潇女士，一个人前往荷兰海牙，为中国申请了第一次国际级的科幻大会——世界科幻小说年会。如今，无数的科幻迷、科幻作家、科幻产业人为科幻的发展不断呐喊。从政府到企业，到民间，无数人为科幻着迷，不断凝聚力量、汇聚资源，期待科幻更好发展。

在中国举办世界科幻大会，这本身就是一位将科幻变为现实的过程。这是亚洲第二次，中国第一次举办世界科幻大会，国内外众多的科幻作家、导

2023成都世界科幻大会的成功召开，将全球的目光再次聚焦到了充满想象力和创新精神的科幻领域。在这个全球性的盛会中，科幻与科普教育紧密关联，备受关注。在日新月异、科技高速发展的时代，科普教育不仅要传授“已知”的科学知识，更要激发“未知”的探索 and 想象。作为一种极富创造性和前瞻性的文艺形式，科幻正是连接“已知”与“未知”的完美桥梁，更是一种具有巨大教育潜力的资源。

在成都世界科幻大会上，出现了一系列关于未来城市规划、太空探索、元宇宙等跨学科议题。如北京元宇科幻未来技术研究院主办的“科幻边界：探索科幻与人类未来发展论坛”中，与会专家深入讨论了“科幻将如何影响未来城市生活的定位？”“科幻预见未来科技的意义”等富有前瞻性的议题。

2023世界科幻大会动漫主题论坛则是一个充满活力和创意的平台，专家特别提到“科幻创造和动漫创造两个超级想象力的艺术表现形式，对年轻人特别是孩子们的吸引力和教育作用是无穷大的”，科幻与流行文化相互促进，进一步拉近了科普教育与年轻一代的距离。这种多元化的教育方式，不仅能更有效地吸引年轻人，也能在轻松愉快的氛围中传播科学知识，这无疑将大大提高科普教育的普及率和接受度。

大会特别注重公众的参与，组织了一系列沙龙活动和交流活动。他们为科幻爱好者、学生以及专业人士提供了一个极好的学习平台，使其跳出单一学科的框架，进行跨学科思考。例如，一个关于未来城市的模拟项目，可能会涉及城市规划、环境科学、工程技术等多个方面的知识。参与这样的项目，不仅能够获得宝贵的实践经验，还能更全面地理解科学和技术是如何影响日常生活和未来发展的。这些议题通常涉及多个科学领域，并需要综合运用各种知识和技能，如科幻创作经验分享、科幻与科技融合解析，以及不同类型的科幻文化介绍等。这些活动不仅能够激发大众对科学和未来的兴趣，也使他们能够更直观地理解科学原理。

在传统的文化观念中，科幻教育往往被视为次要或辅助性的内容。这无疑限制了科幻在教育中的广泛应用，也影响了公众对科学和未来的全面认识。然而，随着中国科技的快速崛起和社会观念的逐渐更新，科幻和科普教育正在获得更多的关注和资源。本次大会让科普教育工作者普遍认识到，科幻不仅是一种艺术形式，更是一种教育工具。它能够激发人们对未来的好奇心和探索精神，也能够提供一个多元、开放、包容的学习环境。这种环境既有助于培养具有全球视野和创新思维的人才，也有助于推动科学与人文、技术等方面的全面融合。

成都世界科幻大会不仅是一个展示科幻艺术和科技创新的平台，更是一个推动科普教育发展、探索教育创新的重要舞台。它让我们看到了科幻与科普教育结合的巨大潜力和未来的无限可能。大会的教育影响已然体现在大会期间，更有可能在大会结束后持续发挥。这一影响可能表现为更多教育机构和学者开始关注科幻与科普教育的结合，促成科技企业与教育界的更多合作，以推动科普普及和创新教学方法。这将是一个长期而富有成效的过程，值得我们共同期待和努力。

（作者系中国科普作家协会科普教育专委会副秘书长、北京元宇科幻未来技术研究院副院长）

连接已知与未知的桥梁

□ 陈柳岐