

全球首位数字航天员小净“玩”转太空现场报道，漂浮翻转“超能”采访

国社数字记者穿越时空讲述中国人自己的太空故事



本报记者钟昊熹、程瑛、山旭

9月17日，中国空间站首批航天员返航，在神舟十二号任务期间穿越人类三大空间站、见证中国航天员出舱的小净，也将开启新的报道任务。

小净是谁？

她是新华社数字记者，全球首位数字航天员。

她说：“我能带着你的向往，自由探索宇宙空间，见证属于中国人自己的太空故事。”

她确实是也这样做的。

神舟十二号3名航天员6月17日顺利进驻天和核心舱之后，小净第一时间发出报道《穿越空间站》并首次亮相，迅速引发业内外关注。

在随后制作播出的空间站建设、航天员出舱、空间站科普、登陆火星等“现场报道”中，小净更是展示出了多种“超能力”——在空间站、舱外、火星等多种环境中执行采访任务，做漂浮、翻转等大肢体动作，甚至穿越时空与航天员同框。

从受众反馈看，具有高仿真度人类外表的超写实数字人小净，与年轻受众的审美取向、成长经历、知识背景高度契合。

为何数字航天员能有满满的科技感？原来，她是基于先进计算机图形技术、空间信息技术、人工智能技术、5G技术、云计算技术等前沿技术的创新实践，也是面向下一代沉浸式数字场景——“元宇宙”“超级数字场景”“3D互联网”——开展的前瞻探索。

其实，小净重任在身，她肩负着新华社媒体融合生产技术与系统国家重点实验室（以下简称“实验室”）“打造具有中国特色的数字媒体发展路径和模式，在互联网的进化中掌握主动”的“光荣使命”。

IP：小净究竟像谁

“我的皮肤充满细节，像你一样；我能感受光线的变化，像你一样；我的眼睛能观察世界，也能表达内心，伤感时会湿润，辛苦时会疲惫。我的脸由5000多个微表情驱动，能清晰表达喜怒哀乐，像你一样；我的头发有10万根发丝，轻柔飘逸，像你一样；我的一只手就有40个骨骼控制点，手指和躯体活动自如，也像你一样。人工智能驱动我的一切，声音、语言、表情、动作，我能不断成长。”

这是视频报道《全球首位数字航天员：你的好奇心带给我动力》中，小净的自述。

中国的数字航天员应该是什么形象？新华社数字记者应该是什么形象？没有前车之鉴，只能摸着石头过河。

实验室研发小组首先排除了“网红脸”等方案，根据网络上女性新闻工作者、女性航天工作者的面部特征，由造型师、角色艺术家配合算法进行了类型设计。其中的关键，是在“大众脸”的基础上，更加突出数字航天员的双重身份标签和职业化特征——温和、坚定、



专业。

以小净的眼睛为例，研发小组进行了十几版优化，甚至屡次推翻重来，使其更具有东方特点，而不是又大又圆、睫毛明显卷翘的西方特点和“网红”感，这一设计受到了网友的一致称赞。

小净视频一经推出就在微博、B站等多个年轻受众聚集的平台登上热搜，同时获得了专业人士的好评，还引发了网友的大量“二次创作”。

具有人类外形的人工智能是科幻、航天题材文化产品和“二次元”文化的要素，也与年轻人群的成长经历有诸多交集。数字航天员——航天场景中的高仿真数字人——唤醒了年轻人对于这些流行文化符号的记忆和情感。一条网友评论中写道：“星际争霸人族副官、星灵进化者族群、流浪地球MOSS主机、星际穿越塔斯（TARS）助手、OW禅雅塔、奥丽莎、堡垒等向你问好。”

另一个有趣的事实是，对数字航天员在空间站与真实航天员共存的情况，许多网友

不约而同会心地给出解释：“三个人的小队难道不应该有四个人？”在他们熟知的经典科幻电视剧《奥特曼》中，三个奥特曼组成的小队确实还有一名人类成员。

拥有“黑科技”的数字航天员还成为凝聚爱国主义情感的载体。

“未来的某一天，一位老爷爷轻拍着他孙子肩膀说，‘当年，我们的数字祖先可是旧地球联盟中，第一位遨游太空的中国数字航天员（Taikonaut）！我们中国那时候可厉害了！’”从评论看，相当多的网友在视频中挖“梗”，赞扬我国自力更生发展壮大的航天事业。

技术：更真、更快、更好

在外形的主要指标上，数字航天员使用了电影级、准电影级标准。

如制作了超过10万根发丝——而通常在CG制作（Computer Graphics的英文缩写，是通过计算机软件所绘制的一切

图形的总称）中，头发都是做成若干片贴在头顶的。

更精细的还有分辨率。

数字航天员小净使用的高精度材质贴图，达到了8192×8192的分辨率，是目前主流最高级别的8K超高清分辨率（7680×4320）的2倍之多。

配合面部肌肉运动制作的动态贴图，其皮肤色彩能够在表情、光线变化时实时产生相应变化，甚至可以看到面部细小的汗毛——这也是为了增强角色真实感，研发小组模拟皮肤的透光与次表面反射效果精心制作的。

其实，利用数字技术制作的高仿真人类形象，在电影工业中早有使用，比如被广大漫威迷们喜爱的《复仇者联盟》中的超级英雄们。

渲染是CG的最后一步，即将设计好的物体几何形状、表层材质、空间运动通过计算机运算呈现为最终画面。

以往超写实数字人的渲染时间每帧动辄几到几十小时，而可以在网络上使用的

MP4视频一般为每秒30帧。这样看来，制作一个5分钟的高真实度视频，仅渲染时间就非常漫长。

而数字航天员利用最新的实时渲染技术，将同等质量和时长视频的生产时间，缩短到不足原来的千分之一。

在所有模型制作、动作表情绑定等全部完成后，数字人就可以达到“真直播”的效果，实时/准实时生成高品质图像，观看者可以与超写实数字人（如小净）及其他高仿真数字资产，如火星环境等进行实时交互，包括虚拟现实、增强现实等方面的应用。

目标：打造互联网未来入口

一直以来，互联网都是以2D形式呈现，无论图片、文字、视频，还是整个互联网内容信息架构，都基于平面逻辑。但随着5G高带宽通讯技术开始应用，基于云计算的算力提升，以及人工智能技术在诸多领域的普及，未来互联网将以三维形式呈现已经成为共识。

很多人认为，这就是类似《头号玩家》中“绿洲”那样的沉浸式数字世界：人们并不仅仅是浏览、旁观，而是身在其中。

这将重新构筑数字技术框架内的人与环境的关系，包括数字人与数字环境、真实人与数字环境、数字人与真实环境。内容信息也将改变以往2D环境、平面扩张的方式，转向三维环境下的内容增长。

人们对于下一代沉浸式数字场景有一系列阐述，比如“元宇宙”“超级数字场景”等，其共同点都是建立虚拟世界与真实世界的密切关联，以及“开放性”“用户创造”等。

数字航天员项目探索的是“元宇宙”或“超级数字场景”中的关键元素——“数字化身”或“网络分身”，即真实人类在数字世界中用于交流、交互的高真实度虚拟形象。它在底层技术上与构筑整个数字世界的技术具有高度通用性，如实时渲染是创造三维环境的关键技术。

以小净为核心，实验室也在尝试开展5G全技术链条支撑的下一代沉浸式场景研发，例如基于实时渲染、云计算、数字地球等空间信息技术的地球外行星场景，即具有交互功能、高开放度的超大规模沉浸式环境。

数字航天员小净已经实现了全程合成语音，情感丰富，并可以用人工智能语音演唱音域、节奏变化较大的单曲。同时，其交互还将创新应用情绪感知等技术，如基于先进计算机视觉技术的肌肉颤动监测。

当下，信息技术通过对社会生产生活的全方位渗透，在“临界点”前不断聚集能量。下一代沉浸式数字场景将不仅仅是一个三维世界，而是通过多种技术的复杂集成，实现人类活动线上化的“总迁移”。

这是一条漫长、充满挑战的道路，但是我们毕竟已经向未来派出了自己的第一位探索者——小净。

扫描二维码，一起看看数字航天员小净自太空发回的报道吧。



融媒选粹

新华全媒+

中国农民丰收节 | 中国色，谁不爱？



当中国色遇上丰收节，果实累累、色彩斑斓。这样的中国色，谁不爱？

9月23日是第四个中国农民丰收节，也是脱贫攻坚取得全面胜利后，全面推进乡村振兴的首个中国农民丰收节。农民朋友们以勤劳为笔、大地为卷，播种希望、挥洒汗水，绘出一幅幅绚烂多彩的丰收画卷，收获了喜悦，洋溢着幸福。

扫描二维码，看最美的丰收色彩，及色彩背后农民们最灿烂的笑容。



新华全媒+

吃！运动员在全运村都吃啥



第十四届全运会正在陕西火热进行。全运村运动员餐厅每天供应上百种美食和陕西特色小吃，肉夹馍、米皮、羊肉泡馍……让所有运动员饱了口福，感受到家的温暖。

为适应运动员的训练比赛时间，餐厅提供18小时不间断供餐服务，“七天一循环”以保证菜品丰富性。

扫描二维码，记者带您探访卫生、温馨的全运村餐厅，来看看哪些菜品最受运动员们青睐。



全球连线

赞！中国艺术铸造实力这样显示



中国有这么一群雕塑家，他们能用初始的模型铸造艺术精品。

陈维亮就是其中的一位。他帮助别人把艺术创想转化为现实作品。他说，雕刻的过程就是创造的过程，中国雕塑行业在工艺上还与国际水平有一定差距，我们会努力。

扫描二维码，一起了解是什么信念支撑，让陈维亮坚持打造中国艺术铸造的标准。

