

虚拟现实(VR)工程技术人员——

让虚拟世界走进现实

本报记者 王晶明

新职·新知 13

宽阔平坦的马路上，一辆辆“教练车”正在行驶着，学员们认真练习科目三内容，教练在旁边认真指导。路旁驾校内，同样有学员正在“教练车”里训练。只不过，这辆“教练车”不耗费燃油，只要戴上头盔，就能“驾驶”。

现实与虚拟的交汇，发生在北京市大兴区金星西路附近的一所驾校内外。这辆“教练车”叫作VR

模拟驾驶器，是以逼真的视觉效果和体验感，模拟真实的驾车环境，现在已经被广泛地运用到驾校训练中。

研发这款模拟器的人被称为虚拟现实工程技术人员，是一种新职业。他们研发的各种虚拟现实产品十分吸睛。他们的日常工作也有着许多有意思的故事。



图为研发测试间里，赵苍月（右一）与团队成员沟通细节。

受访者供图

用代码“讲故事”

VR（虚拟现实）能做什么？概念很新颖，但实际用途普通人了解得很少。大多数人脑海中浮现的应该是VR游戏；戴上头盔（头盔显示器），看见一个模拟真实的世界。

赵苍月是北京千种幻影科技有限公司的产品经理。在他看来，相较于娱乐，VR更能解决实际问题——模拟驾驶。赵苍月和他的团队研发的VR模拟驾驶器被应用于车辆驾照考试的科目二、科目三教学和安全驾驶培训，“可以帮助学员掌握‘车感’、熟悉车辆结构，后续还能辅助练习、模拟考试、帮学员提高安全驾驶意识”。

谈起自己研发的VR模拟驾驶器，赵苍月语速飞快、滔滔不绝。然而他并非相关专业出身，“我的专业是机械，工作几年后机缘巧合进入游戏行业。”赵苍月在游戏领域接触到VR，并最终在2020年投身进来，成为一名虚拟现实工程技术人员。从制作游戏转向VR并非难事，因为“底层逻辑都是代码”。

“作家用文字给读者讲故事，而我们则是用代码给VR模拟驾驶器‘讲故事’。”赵苍月表示，VR模拟驾驶器需要“输入”，用代码制作模拟路面场地的高分辨率画面、机动车模拟驾驶参数等内容，然后“喂”给VR模拟驾驶器，实现“输出”。这其中需要用到一些专业设备，如高精度显示器来保证低延迟、不卡顿，使用加速度计等传感器来跟踪头部和身体动作……此时的VR模拟驾驶器如同功能丰富的机器人，可以向用户传递精准的信息。接下来，技术人员还要教会它“反馈”——利用代码实

现人机交互：打方向盘时应该呈现什么画面，踩刹车时应该呈现何种程度的震感……

现实生活中，可以向VR产品“讲述”的“故事”有很多。除了模拟驾驶，根据2023年世界VR产业大会发布的虚拟现实先锋应用案例，VR还可用于模拟矿山生产实操、建筑施工等工业生产领域，线上观展等文旅领域，医疗实操等教育培训领域，消防救援指挥视觉模拟、危险品管理与警情处置模拟和训练应用等安全应急领域。

“在现实资源、指导人员有限的情况下，通过VR模拟场景反复实操训练，可以起到减能增效的作用。”赵苍月说。

就VR模拟驾驶器而言，由于具有“透明车身”“鹰眼功能”“车辆轨迹”等功能，学员可以自行或借助AI分析出错原因，“比如踩了离合但车没开起来，驾驶器就会分析数据，告诉学员是因为没松手刹，或是油离结合不好。”而教练则可以根据学员的驾驶数据了解普遍存在的实操易错点，进行重点讲解。

根据统计，VR模拟驾驶器等智能化教学手段可以节省90%的人工费用、50%的场地及练习道路成本和50%的车辆使用成本和油耗。因此，VR模拟驾驶器对驾校和学员来说都大有益处。

在细节中逼近真实

怀着好奇心，记者体验了一次VR模拟驾驶器。坐进驾驶器，点击训练科目，记者所戴的头显中便出现一条虚拟的直行马路。慢慢开起来，从方向盘到离合、刹

车，与真实驾驶非常相似。

此时，远处迎面开过来几辆车，记者不禁好奇：如果冲入对向车道，VR模拟驾驶器会如何“表现”？于是，记者将模拟车辆驶入对向车道，两车碰撞时，身体有明显震感，画面中后面的车辆也会“自觉”停车。不止于此，倒车入库时误撞栏杆，直角转弯时冲上路边台阶……VR模拟驾驶器都会呈现与现实状况十分相近的“反应”。

赵苍月告诉记者，虚拟现实工程技术人员要不断完善细微之处，在细节中逼近真实。研发测试间里，记者见到贴有几个不同汽车品牌的VR模拟驾驶器，这就是“细节真实”的体现之一。由于不同品牌车辆后视镜（凸透镜）的曲面以及刹车、加油的“脚感”等有所不同，因此，赵苍月和同事们就根据真车进行调试，为学员带来更真实的体验。

赵苍月向记者分享了一个试验参数的故事：“去年冬天，北京下大雪，我们花了3天时间在办公楼后面的操场上测试数据。”他回忆着，当时一方面收集了冰面上正常行驶的数据，另一方面采集了冰面急刹车的速度，“我们在脚踏板处安装传感器，在车内外加装摄像头，团队每个人轮番‘上阵’开车试验，据此计算踩下不同程度的刹车与车辆滑行距离之间的对应关系，让‘雪天驾驶’这个模块‘反馈’更逼真。”

类似的例子不胜枚举。比如，在研发完成VR模拟驾驶器后，邀请教练试驾，进一步完善手动挡科目二上坡起步中抬离合、松手刹与车体抖动幅度间的对应关系；电车和油车上坡时，驱动电机和发动机声音有什么区别等。“我们和教练关注的都不太一样，他们更了解车的结构和硬件设备，所以通过沟通，我们更正和完善了VR模拟驾驶器的更多细节。”赵苍月说。

记者观察到，VR驾驶模拟器还设有雨天、雾天、夜间、泥泞等模式及模拟高速抛球、超速追尾、车辆逆行等情景。其中最让人惊讶的是“酒驾”场景，“它不用于科目二、三训练，而是为了加强学员安全驾驶意识。”赵苍月解释说，“我们将画面增加着色，使视觉达到醉酒的眩晕感，并更改代码，使学员踩刹车或打方向盘时感受到延迟，以此模拟醉驾时的驾驶状态，提醒学员切勿酒后驾车。”

因为对细节的严格把握，赵苍月及团队研发的VR模拟驾驶器如今已在北京绝大多数驾校投放，科目二、科目三共计40学时的训练中，运用VR模拟驾驶器训练占到了20学时。赵苍月还透露，最近正在研究赋予每辆车“个性”，比如有些车爱“斗气”，有些车文明礼让，有些车喜欢点刹车……这样才能更真实地模拟城市道路环境。

VR有无限可能

回望从业经历，赵苍月如数家珍：带领团队研发并不断完善VR模拟驾驶器；公司与不少高校、科研机构有

合作科研项目，并参与交通运输行业标准《汽车驾驶培训模拟器》(JT/T378—2022)的制定……4年来，赵苍月见证了VR产业在国家政策支持下的“高歌猛进”。

谈及对行业未来发展的看法，赵苍月认为，“还有很长的路要走”。他向记者举了几个例子：进一步降低造价和使用成本，努力在大众家庭中推广普及VR；不断提高用户量，以此激励VR产业创造更丰富的软件生态等。

现在，有一些观点质疑VR的未来。对此，赵苍月有自己的见解：VR一旦赋能实体经济，就会产生广阔的发展空间和市场。具体到VR模拟驾驶器等培训类产品，他表示，可以继续加强个性化设计，让产品更有针对性地服务用户。

随着AR（增强现实）、MR（混合现实）、元宇宙等技术和概念持续创新、不断与VR加深结合，虚拟世界会一步步与现实世界“融合”，赵苍月相信，这些新的技术和概念也会为VR、为虚拟现实工程技术人员日常工作带来新气象、新挑战、新进步。

行业发展靠技术支持、更离不开人才支撑。2018年、2019年，虚拟现实技术被相继列入普通高等学校高等职业教育（专科）和本科专业目录，4个计算机类、2个戏剧与影视学类、2个美术学类和3个设计类专业均属此范畴。

“之所以选择干现在这行，主要就是想做点创造性。”赵苍月说，“这种技术最终能发展成什么样，完全取决于我们的想象力。”随着政策进一步支持和人才队伍发展壮大，他和团队成员都相信，VR产业会有无限可能。



图为赵苍月正在测试VR模拟驾驶器。

本报记者 王晶明摄

新职业呼唤新标准新规范

张一琪

近日，一则新闻引起了社会的高度关注：上海开放大学开设陪诊师培训班，咨询电话络绎不绝，火热场面令人惊奇。而因为分配到各区的名额有限，无法满足需求，导致培训班延期举行。“一位难求”突显陪诊师这一职业的市场广阔、需求旺盛。

陪诊师是近年来兴起的一种新职业，工作的主要内容简单来说就是“陪同看病、代人取药、代人问诊”。这项职业的产生有着复杂的社会背景。

“空巢老人”和都市异乡人的看病需求是催生陪诊师的主要因素。据《第七次全国人口普查公报》显示，当前我国已有超过1.3亿的“空巢老人”和超过1.25亿的跨省流动人口。面对挂号、缴费、分诊、排队时，年轻人尚且无法胜任，老人则更是无所适从。“空巢老人”、来到都市打工的人群，还有异地就医的患者，除了面对就医各项流程之外，可能还有两地医保衔接问题，不熟悉流程就可能事倍功半。

孤独感则是另一方面。据相关统计，陪诊师接到的需求中，来自“空巢老人”及其子女的需求是最多的。因为工作原因，子女有时无法抽身陪同老人去医院，面对疾病和就医流程的双重压力，老人会产生一种孤独感。来城市看病的患者，面对陌生的城市和医院，同样也会产生孤独感。有一个人陪伴在左右，能减轻患者所面临的压力。

因此，一个既能帮助搞定就医流程，又能慰藉情绪的职业——陪诊师应运而生，受到了老人、异地就医患者，甚至包括年轻人的欢迎，这可以称得上是一份有温度的职业。

陪诊市场是一片蓝海，当越来越多的人涌入这片“海”时，不可避免地会出现一些问题。低门槛导致服务质量下降，无法满足患者就医过程中的各种需求，给患者造成不好的体验。没有具体的行业标准、专业规范、评价体系以及清晰的收费标准，陪诊师、患者、医院之间的权利和义务划分尚不明确，这些都制约着陪诊师职业化发展。

从陪诊培训“一位难求”、患者陪诊服务需求高涨等现象可以看出，陪诊师目前是切实需要的，因此，要采取措施加强规范和引导陪诊行业发展，让这份有温度的职业拥有新标准新规范，能够真正造福患者及其家属。

首先是强化陪诊行业监管。适用于陪诊行业的行业规范、法律法规、合同协议标准等应根据实际情况尽快出台，推动行业规范发展，保障从业者和服务者的权益。近年来，一些医疗行业“黄牛”假借陪诊服务来扰乱市场、坑害患者，相关部门应该加强打击非法行为，探索建立黑名单制度、职业信用体系等，净化陪诊服务市场。

其次是推动陪诊职业认证体系建设。职业化是陪诊服务发展的必由之路。建立健全陪诊职业认证体系，不仅可以提高陪诊职业准入门槛、提升服务质量，还可以激发陪诊从业人员活力，推动行业的整体升级。而现在已经有相关的职业包含一定的陪诊服务，比如社群健康护理员，其职能就是保健咨询、代理、陪护及公共卫生事件事物处理。

此外，鼓励社会组织、职业院校等开展陪诊师培训，向陪诊师传授为老服务基础知识和陪诊服务专业技能，兼顾职业道德教育，使陪诊服务更加专业化、规范化。

令人欣喜的是，一些地方已经先行一步，不同程度地开展了许多工作。上海除了开设培训班之外，还在起草相关团体标准。浙江杭州开设陪诊师相关培训，提升职业技能，还能够帮助失业人员再就业……

随着相关法律法规的完善、职业体系的逐步建立，陪诊行业将会迎来更大的发展。

社会 杂谈

民生新事

【新闻】

重庆巴南：

打造“巴适小院” 激发治理新动能

本报重庆电（记者刘新吾）“梨园春季管护期来了，村里很多老人的梨园需要帮忙，大伙说说，怎么办？”在重庆市巴南区二圣镇集体村“巴适小院”里，村民你一言我一语，热烈讨论，比对方案，最后决定引进社会服务，用无人机进行春季管护。

“有什么问题或者想法，乡里乡亲都爱来这里坐坐，事情一起商量着办。”集体村党委书记郑孝前介绍，建立“巴适小院”后，村里大小事办理更顺利，邻里关系更和谐。

近年来，巴南区开展“巴适小院”创建活动，每个小院由多家农户组成，建有“议事亭”，在院落长的带领下，村民们共同商议各类事务。去年，首批13个“巴适小院”通过验收并授牌，全区乡村治理能力不断增强，农业特色产业快速发展，人居环境持续改善，一幅村美、人和、业兴的新农村画卷

扑面而来。

在建设“巴适小院”过程中，各村因地制宜，突出特色。在双河口镇北隘口村，中建科技西部公司发挥规划设计、智能建造等方面优势，和村党支部携手打造“新房子”为主题的“巴适小院”，帮助村民改造院墙、植绿种草、设计墙绘；圣灯山镇引导村民通过“巴适小院”商量产业发展，利用房前屋后“方寸地”，因地制宜发展石斛和花木种养等，促进群众增收……

如今，按照每村每年至少建成1个“巴适小院”的进度，巴南区将用3年—5年时间建成上千个“巴适小院”，以“环境舒适、治理舒畅、文化舒心”为标准，串珠成链、连线成片，形成宜居宜业和美乡村，推动精神风貌持续改善，庭院经济巩固发展，不断创造美丽乡村幸福生活。

【短评】

“急难愁盼”尽快办

刘新吾

错落有致的农家院落、干净整洁的乡村马路，家家户门前屋后绿植辉映……重庆市巴南区“巴适小院”纳民意、解民忧，让群众的部分“急难愁盼”问题尽快得到解决，提升村民参与乡村治理的积极性。

推进基层治理，要不断探索完善实现形式。要尊重村民意愿，进一步完善自治机制。尤其要减少过多开会等形式主义，避免了为“治理”而“治理”，而是有的放矢，帮助群众解决实际困难，增强群众的归属感和责任感。既要建立健全“巴适小院”考核评价机制，也要避免过度检查，以免造成攀比之风。

法治是基层治理的重要保障，要建立健全小院内

的法律规范宣传机制，提高群众的法治意识和法律素

养。同时，要完善小院内矛盾纠纷调解机制，确保矛盾纠纷能够得到及时、公正、有效的解决。法治是基层治理的重要基石，应通过举办道德讲堂、开展文明创建等活动，弘扬社会主义核心价值观，培育良好的社会风尚。同时，要发挥党员的模范带头作用，通过党员示范引领，带动群众自觉遵守社会公德、家庭美德和个人品德。

随着信息技术的不断发展，智治已成为基层治理的重要手段。应积极探索将大数据、人工智能等先进技术应用于基层治理中，通过建设智能化管理平台、推广智能安防系统等方式，提高智能化水平，提升治理效能。