

国际欧亚科学院院士林垚：

虚拟地理环境与VR 紧密联系



本报记者 谷月

在2020世界VR产业大会云峰会上，国际欧亚科学院院士林垚表示，如今，虚拟地理环境是“大地图”时代重要的表现形式，它已经跟VR联系得越来越紧密。

“大地图”时代正在来临

地图作为信息载体，其制作水平可以反映一个国家的科技发展水平，其应用则可以衡量一个国家的管理水平。在当前的大数据时代，地图已成为精细化管理的重要基础平台。

城市的很多问题都离不开精细化管理。从一个省份、一个城市、一个地区的精细化管理，甚至到精细化的社区服务，都会提升老百姓的幸福感、获得感。而支撑城市发展非常重要的方面就是基础设施，它是城市发展的生命线。城市基础设施的安全需要全天时与全天候的监测网络。那么，如果基础设施像人体一样出现病态该如何监测则成为一大问题。我们急需一种“城市CT”，就像在医院做CT扫描检查到一些疑难的地方请医生会诊那样，城市也需要实时进行大范围扫描，建立从卫星到地面的综合观测系统。

“任何时代都要有时空参照系统，那么在精细化管理时代呼吁的将是一种新的参考系统，我们叫‘大地图时代’。”林垚表示，未来，我国的山、水、林、田、湖等都要走向精细化管理。但河流有千万条，如果细分到每条河的管理就需要靠这张“大地图”帮助我们整理思路，甚至帮助我们规划、检核、审计具体工作流程和工作结果，所以，这一切都需要落在时空参照系统地图上。

林垚认为，我们正进入“大地图”时代，世间千千万万的事物都在面临位置问题、空间地理问题，都需

要一个“大地图”。而卫星的出现，让“大地图”成为可能。在物联网时代，在多种技术支撑下，一个新的星空地网时代已经来临，大数据涌向了我们。林垚称，通过卫星，人们可以看到天安门广场，看到广场上的人流和车流；通过卫星，人们可以知道机场中每架飞机的沉降变化；通过卫星，人们可以很快地掌握台风、沙尘暴的变化；通过卫星，可以为“天眼”的动态地图提供实时数据；通过卫星，人们可以看到大西洋暖流造成的冰山崩塌；通过卫星，人们可以保护自己的家乡，这些都体现了卫星的观察和计算能力。

虚拟地理环境不可或缺

如今，虚拟地理环境是“大地图”时代重要的表现形式，它已经跟VR联系得越来越紧密。

林垚指出，每一个国家都需要解决各种资源、环境、灾害等问题。在处理这些问题的过程中，来自不同领域、不同语言的专家有不同的应对标准。那么，到底用哪种办法来支撑政府决策也成为了一种考验。而虚拟地理环境与VR的结合则可以应对这一点。

林垚表示，现在越来越多的地理科学实验必须得在虚拟空间中展开，而没有办法在真实的空间中展开。比如三峡工程、鄱阳湖的控湖，以及核电站核泄漏的控制。我们需要一种带有时间和空间，同时又有地理过程的系统，我们叫它虚拟地理环境。虚拟地理环境可以为大型开发计划和工程的设计提供不破坏真实环境的生态影响评估实验平台。现在，已经有越来越多的学者开始利用虚拟的环境来做应急救援模拟，甚至发现真实地图和虚拟地图已经在越来越多的地方影响到人们的日常生活。

“面对各种环境问题和自然灾害

等，最重要的是要抢夺、争取更多时间。不过以目前的技术，如全世界任何地方发生地震，可预判的时间最多不超过10分钟。”林垚感慨道，如果有这样一个地图，它不仅仅只是一个静态的，而是动态的、智能的。通过它人们可以提前计算出地震推进速度、推进次数以及波及的大概范围等。而且，我们可以制造出一个数字山区，它有地震模型、滑坡模型、堰塞湖模型、溃坝模型等。通过模型专家学者能够快速理解、响应，提高时间效率、降低损失，或许还可以抢回更多时间以解救更多人的生命。

林垚表示，虚拟地理环境的发展要适应社会发展的规律和规范，具体需要依靠两个法则。第一个法则是自然法则，虚拟地理环境必须跟真实世界时空参照系统建立联系，要跟真实世界的物理过程，如火灾蔓延、台风演进等建立联系。第二个法则是社会法则，虚拟地理环境在提高效率的同时还要提升社会文明水准，以及降低社会的安全风险。虚拟地理环境的发展还需要经过三个阶段。第一个阶段是形式上的好看；第二阶段是做到神似的同时把内涵放进去，比如说恢复古建筑往昔的繁华景象；最高阶段是融合。不过，如今的虚拟世界还停留在起步阶段，还不能做到真正的互动、融合。

林垚最后再次强调精细化管理与“大地图”之间的联系。他指出，如今，我们国家已经进入精细化的新常态，精细化管理使人们可以从平面地图时代走向航天科技和物联网科技引领的“大地图”时代。“大地图”就是从二维过渡到三维，从静态统计到动态管理，从信息综合表达走向地理人工智能。现在，虚拟地理环境已经成为人们走向大场景管理的一个不可或缺的平台。

中国电子信息产业发展研究院副总工程师、虚拟现实产业联盟秘书长安晖：

虚拟现实产业进入新阶段



本报记者 沈丛

由工业和信息化部、江西省人民政府共同主办的2020世界VR产业大会云峰会于10月19日—20日在南昌举行。本次大会采取线上线下同步办会、国际国内同时设置会场的方式召开。

会上，中国电子信息产业发展研究院副总工程师、虚拟现实产业联盟秘书长安晖以线下演讲的方式发表了虚拟现实产业发展研究报告。安晖表示，如今，虚拟现实产业已进入新阶段。

关键技术持续突破

推动产业升级

会上，安晖介绍，虚拟现实技术体系主要分为四种，分别是感知、建模、呈现以及交互。在感知方面，是利用眼部、头部、肢体等感官进行动作捕捉以及位置定位等。在建模方面，主要分为几何建模、物理建模、生理建模、行为智能建模等几方面。在呈现方面，包括有3D显示、3D音效、图像渲染、无缝融合等呈现方式。在交互方面，包括了触觉和力觉反馈、语音识别、体感交互等交互方式。

可以看出，虚拟现实所涵盖的体系纷繁众多，因此安晖认为，虚拟现实是集多项高新技术于一体的技术。如今，多类高新技术的持续突破，也将成为虚拟现实产业提供新的升级发展动力。近年来，无论是虚拟现实操作系统还是在虚拟现实里的定位、感知、交互技术以及新型显示技术等，都给虚拟现实产业的发展带来很多新的技术支撑以及新的驱动力。

《毕马威2020科技行业创新》报告显示，由于新冠肺炎疫情，人们

开创了远程办公和远程消费者互动的新时代，市场再次把目光投向了虚拟现实。很多企业都加大了对虚拟现实的投入，其中36%的企业将投资额提升了1%~19%，21%的企业提升了20%~39%，14%的企业甚至将投资力度增加了40%以上。同时，近两年虚拟现实领域年专利申请量已超过3万份。

技术深度融合

解决发展痛点

安晖认为，随着人工智能、5G、云计算、物联网、超高清视频等技术的持续发展，以及各项高新技术之间逐渐进行深度的融合，将有效解决虚拟现实产业存在的痛点，并赋能虚拟现实产业中的典型应用，实现虚拟现实设备中的轻量化、移动化功能，以及虚拟现实应用中的实时反馈、快速反应等功能。虚拟现实也将为这些技术的发展提供丰富的场景和全新空间，从而相互促进，驱动产业发展持续活跃，并迈入新的发展阶段。

与此同时，安晖提到，在虚拟现实产业中，硬件是虚拟现实应用的载体和基础，并决定着虚拟现实产业的发展水平，也能够与虚拟现实的软件和内容相互促进。在过去一年多的时间里，有很多国内外的大企业和创新企业都推出了很多新的虚拟现实相关硬件产品，这些产品的推出也推动了很多新的应用开发，并且实现了更多新的VR技术。

例如，在硬件发展的推动下，在不久的将来，时尚、轻巧、舒适的AR智能眼镜将成为现实。数据表明，2025年智能眼镜硬件市场规模将增长到50亿美元，到2030年将增长到340亿美元，且年销量将达到

2500万套。

然而如今，虚拟现实硬件领域尚未形成明确的领跑者。安晖认为，在未来，能够率先在硬件方面有所作为的企业，将有更大的可能性把握住VR产业创新发展的新机遇。

六方面建议

推动产业可持续发展

最后，对于VR产业未来的发展，安晖提出了六条建议。

第一，企业需要树立坚定的产业发展信心，切莫妄自菲薄。

第二，企业要对虚拟现实行业中的应用场景进行深度挖掘，努力在重点行业领域打造虚拟现实应用的标杆项目，形成可复制推广的示范项目和应用经验，推动虚拟现实产业在这些行业领域的常态化发展。

第三，企业要积极推动协同创新，要引导和推进虚拟现实和人工智能、5G等高新技术的深度融合，围绕重点行业和特色应用的需求，对应用种类和服务内容进行创新。

第四，要丰富VR行业的主体类型，而这需要统筹产学研政等各方面力量来共同完成，并鼓励线上线下相结合的商业模式。

第五，持续优化产业发展环境，加快法规制定，努力解决产业发展中涉及的隐私保护等问题，为产业健康发展提供保障。

第六，在虚拟现实产业中，要建立全球创新合作的机制，企业要拥有广阔的视野和开放的胸怀，从而打造全球的创新生态、技术交流平台、人才体系等，共同打造虚拟现实空间，并共享虚拟现实带来的红利。

2020世界VR产业大会云峰会VR/AR创新奖

（根据项目分类及企业名称音序排序）

总序	类序	项目名称	企业名称
一、硬件和终端			
1	1	Dream glass 4K	杭州融梦智能科技有限公司
2	2	华为星光FTTR全光家庭网络CloudVR承载方案	华为技术有限公司
3	3	幻境AR智能课桌-Pro	科大讯飞股份有限公司
4	4	小红屋全景相机s8	南京泓众电子科技有限公司
5	5	以防爆VR全景影像采集设备为核心的工业级智能巡检系统	陕西优托物联科技有限公司
6	6	VRLEO自助机	上海狮峪智能科技有限公司
7	7	全息3D智能交互数字虚拟沙盘	深圳市瑞立视多媒体科技有限公司
8	8	3Glasses X1S	深圳市虚拟现实技术有限公司
二、工具和平台			
9	1	5GVR智慧驾培驾考服务云平台项目	北京百讯达科技有限公司
10	2	触角科技感知MRVR实训教学平台	北京触角科技有限公司
11	3	5G云VR应用平台	北京兰亭数字科技有限公司
12	4	MultiViz多领域通用工程数据可视化分析工具	北京朗迪锋科技有限公司
13	5	5G智能工厂AR应用及管理平台	北京猫眼视觉科技有限公司
14	6	基于5G的线上+线下VR影视体验平台	北京为快科技有限公司
15	7	创梦达全栈式虚拟制作引擎	北京中科深智科技有限公司
16	8	5G大空间多人互动云渲染系统	江苏视博云信息技术有限公司
17	9	虚拟仿真医疗规范培训平台	江西雄猫信息产业有限公司
18	10	3D引擎Z-Engine	联想新视界(北京)科技有限公司
19	11	NED-20D近眼显示测试系统	南昌虚拟现实检测技术有限公司
20	12	Nibiru XR三维数字应用/内容引擎平台	南京睿悦信息技术有限公司
21	13	视翼XR虚拟仿真数字孪生平台	秦皇岛视翼科技有限公司
22	14	SlimEdge XR Starter Kit系列产品	上海詮视传感技术有限公司
23	15	5G 8K VR直播系统平台	深圳创维新世界科技有限公司
24	16	无界孪生城市平台	苏州美房云客软件科技股份有限公司
25	17	先进制造业5G云VR公共服务平台	威爱科技(集团)

总序	类序	项目名称	企业名称
三、软件和应用			
26	1	大视景数字孪生系统	北京大视景科技有限公司
27	2	虚拟试鞋	北京京东世纪信息技术有限公司
28	3	沉浸式混合现实智能系统	北京七维视觉科技有限公司
29	4	VR智能汽车驾驶培训系统	北京千种幻影科技有限公司
30	5	多人协同维修C919大飞机	北京润尼尔网络科技有限公司
31	6	AR Avatar虚拟生命系统	北京虚实科技有限公司
32	7	AR奇妙学堂-AR/VR课程资源云平台	广州影新教育科技有限公司
33	8	中国共产党领导力VR	红色地标(北京)文化科技有限公司
34	9	科明“5G+VR”智慧课堂	济南科明数码技术股份有限公司
35	10	5G+VR党建云平台	江西科骏实业有限公司
36	11	智观云天-气象观测场站设备监测系统	江西省大气探测技术中心/泰豪信息技术有限公司
37	12	八一精神《第一枪》VR互动影片	江西中直新经济产业发展有限公司
38	13	5G+临床模拟医学实训平台	空岛信息科技(上海)有限公司
39	14	可编辑投影增强现实显示技术	南昌虚拟现实研究院股份有限公司
40	15	基于VR/AR/MR技术的临床助产培训系统	厦门立方幻境科技有限公司
41	16	基于虚拟现实的身心反馈训练系统	上海唯师网络科技有限公司
42	17	深度学习的3D建模技术在房地产领域的创新应用	上海亦我信息技术有限公司
43	18	“5G MEC+AR互动+AI广告”解决方案	深圳市博乐信息技术有限公司
44	19	VR智慧课堂	未来新视界教育科技(北京)有限公司/海尔数字科技(上海)有限公司
45	20	基于混合现实技术的手术实时导航	云南省外科智慧医疗工程研究中心
46	21	基于VR+AI技术的公安大数据侦查训练平台	浙江通鹏智能科技有限公司
47	22	基于虚拟现实和增强现实技术的国家级文化产业园区数字化推广	中国动漫集团有限公司