

全国政协委员、北京理工大学教授王涌天：

虚拟办公取得可喜进展 “同步混合现实”是未来方向



本报记者 赵晨

“新冠肺炎疫情给我们的生产生活带来了巨大影响，在疫情防控 and 复工复产的过程中，VR（虚拟现实）和AR（增强现实）技术、产品发挥了重要作用。”全国政协委员、北京理工大学教授王涌天在接受《中国电子报》记者采访时表示，“VR/AR 产业界要以高度的社会责任感，承担起疫情催生的应用新需求。”

凭借沉浸感、交互性等自身特点和优势，VR 看房和AR 红外测温等细分市场需求在疫情期间呈现爆发式增长。“疫情在客观条件上限制了线下看房，让消费者不得不选择VR 看房。”王涌天告诉记者，“但在使用过程中，VR 看房的优秀体验让消费者切实感受到了其真实感和便利性。相信即便疫情结束后，VR 看房也会继续受到大家的青睐。”

在王涌天看来，AR 红外测温眼镜也是一款很棒的产品，兼具测温功能和移动性，使用方便。“国内专业AR 企业和红外探测器生产企业紧密合作，共同研发出的AR 红外测温眼镜在疫情防控中大显身手，获得了市场的肯定。”王涌天指出，“但我们也要注意，AR 红外测温眼镜不是AR 眼镜加红外探测器的简单组合，其本身有一定技术门槛。若定标、校准不过关，则测温偏差高达2到3

“ 新冠肺炎疫情给我们的生产生活带来了巨大影响，在疫情防控和复工复产的过程中，VR（虚拟现实）和AR（增强现实）技术、产品发挥了重要作用。”

摄氏度，完全起不到疫情防控的作用。此外，红外探测器属于敏感元件，很容易受强烈阳光的影响，若设计和制造过程中没有充分考虑到对红外探测器的保护，则产品很容易损坏，寿命也会受到影响。”

“几年前，VR 头盔太贵，低质低价产品充斥市场，消费者购买这种产品并体验之后，大失所望。这种短视行为对行业造成了很大伤害。”王涌天用当年的例子警醒整个行业，“不要急功近利，不要什么热就一窝蜂做什么，确保产品质量才是首先要考虑的。”

除了当下火热的VR 看房和AR 红外测温，王涌天还看好虚拟办公和虚拟教育的下一步发展。“今年两会上，很多代表委员笑谈，尽管没像往年一样开那么多会，出那么多差，但是很多日常工作也照样完成了。”在王涌天看来，“疫情期间培养出的在线办公、在线教育的用户习惯，会在一定程度上保留。”

在线办公成为疫情期间的的主流，而在疫情平稳后，很多尝到甜头的公司决定延续这种方式。据王涌天介绍，国内在虚拟办公方面的研究也取得了可喜的进展。

戴上轻便的头戴式设备，置身在可以乱真的森林里办公，长时间佩戴也不会觉得眼睛疲劳。利用对真实场景的三维建模、跟踪定位技

术，佩戴者可以在虚拟场景中看到真实世界中的真实物体，因此可以在不解除设备的情况下，完成喝水、起身走动之类的动作。“这种把虚拟场景和真实场景相对应，并且将真实物体功能融合到虚拟环境中的方式，我们称之为‘同步混合现实’。”王涌天告诉《中国电子报》记者，“这种虚拟办公方式解决了此前佩戴者看不到真实场景，行动受限的问题，是当前产业界研究的热点方向，具有较好的应用前景。”

虚拟教育可以方便有效地消除教育资源不平等。王涌天表示，在工信部的大力推动下，无线电信服务走向农村及偏远地区，让偏远山区的孩子也有机会享受到优质的在线教育服务，也有机会在虚拟场景中尝试高级的物理、化学和生物实验。“相比成本高昂、维护繁琐的实体实验室，虚拟现实设备在成本上还是有很大优势的。”在王涌天看来，“不仅是教育不发达地区，受疫情影响无法返校的普通学生们也可以借助虚拟现实设备完成课业。”

虚拟现实行业的新应用、新业态需要依托不断迭代的硬件产品来实现。王涌天以旗下团队近期推出的新一代大众娱乐型AR 眼镜为例，向记者介绍了产品在轻量化、舒适度、安全性、续航等方面的努力成果。“相对手机而言，眼镜的形式，减轻了长时间低头造成的颈椎疲劳；眼镜增加了透视功能，避免了佩戴VR 头盔时看不见真实场景的尴尬；直接连接手机，可通过眼镜观看存储在手机中的各种内容（包括3D 电影），并使用手机电量以增强续航；如使用蓝牙连接手机，也可以选择接入充电宝的电量……”

王涌天向记者透露了硬件研发方面的最新进展，他说：“目前，把AR 眼镜和普通近视眼镜合二为一的技术已经基本成熟，但因为不同用户近视度数不同，需要个性化订制，成本相对较高。如果有更多优质内容支撑，将吸引更多增强现实用户。”

完善的产业生态的建立，离不开软硬件企业的共同努力。王涌天强调，在硬件产品不断完善的同时，希望国内外内容制作公司和机构努力推出更多的优质产品，软硬件协同，增强用户黏性，推动行业健康可持续发展。

我国的成功做法。

“全球疫情防控最沉痛的教训是大量的医护人员被感染新冠病毒甚至牺牲，以及大量的疑似病人的交叉感染。”吴健表示，“我们应该系统总结信息技术在新冠肺炎疫情防控中的作用，做好公共卫生领域的新一代信息技术‘十四五’规划，做好顶层技术体系设计，推动国际合作和国际标准建设，大力支持公共卫生领域信息化、数字化转型，建设公共卫生领域的信息化、数字化强国。”

今年政府工作报告提出，加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展5G 应用。

吴健建议我国应该大力支持5G、物联网、人工智能等新一代信息技术与生物检测技术等交叉融合，在公共卫生领域应用新技术研发，发展网络式、非接触式、自助式检测技术，有效提高检测速度和效率，降低医护人员的感染以及疑似病人交叉感染的几率。加快新技术应用示范。

此外还应该大力支持5G、物联网、人工智能等新一代信息技术在公共卫生事件网格化管理应用的新技术研发，统筹信息安全与公共卫生安全，制定信息安全技术标准体系，支撑公共卫生管理能力现代化。

全国人大代表、中国电科第十四研究所所长胡明春：

尽快制定统一的 工业互联网标准规范



本报记者 徐恒

“从4G 的推广经验来看，由数字基建所承载的丰富公众服务，不仅能够改变人们的生活方式、提升生活便利性，同时也会激发人们更多新的消费需求，这对于泛消费类产业发展的益处不言而喻。从这点上来说，数字基建正是满足人民群众对美好生活向往的积极实践。”近日，全国人大代表、中国电子科技集团有限公司（简称“中国电科”）下属第十四研究所所长胡明春在接受《中国电子报》记者采访时表示。

今年政府工作报告指出，加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展5G 应用，建设充电桩，推广新能源汽车，激发新消费需求、助力产业升级。

胡明春认为，数字基建是经济

“ 在数字经济日益繁荣、在国民经济中占比不断提升的今天，新型信息基础设施将为产业数字化转型和数字化创新提供重要基础环境支撑。”

稳增长、民生保就业的利器。开年以来，受国内外疫情爆发，叠加贸易摩擦等诸多因素影响，短期国民经济承受了较大压力。在此背景下，启动数字基建等大规模基建投资，无疑将是短期拉动市场需求、保障民生就业、提升经济活力的有效手段，具有压舱石的作用。

此外，数字基建对于补齐我国产业短板、实现产业链协同进步具有重要意义。数字基建的一个重要特征是涉及产业链非常广，以5G 为例，涵盖芯片、器件、天线、光纤光缆、终端设备、应用软件等众多领域，并能协同带动工业互联网、云计算、大数据、人工智能等行业应用井喷，辐射面非常广泛。因此，数字基建项目的规模落地，必将极大促进相关产业的上下游联动，带动新兴制造业及服务业的繁荣，并为补齐我国产业链短板提供

全国人大代表、远景科技集团CEO 张雷：

智慧城市是新基建的 综合载体和融合平台



本报记者 赵晨

“智能城市是新基建的综合载体和融合平台，为新基建培育生态、造就新产业、新业态、新模式。”全国人大代表、远景科技集团CEO 张雷在接受《中国电子报》记者采访时指出，“智慧城市不仅仅是在物理世界上再加一个数字层，更重要的是用数字技术实现原有基础设施的智能化。”

在张雷看来，新基建“新”在物理世界与数字世界的融合。“新基建不仅是建设大量有形的项目，更重要的是通过智能化赋予基础设施以灵魂。”张雷表示，“信息、数据、网络、算法等新型要素与城市传统的有型基础设施结合起来，软件与硬件并举，软件赋能硬件，释放出新的生产力。”

张雷认为，中国拥有世界上最多的智慧城市建设与试点项目。运用大数据、云计算、物联网、人工智能等前沿技术推动城市管理手段、管

“ 信息、数据、网络、算法等新型要素与城市传统的有型基础设施结合起来，软件与硬件并举，软件赋能硬件，释放出新的生产力。”

理模式、管理理念创新，让城市更聪明一些，是推进城市治理体系和治理能力现代化的必由之路，前景广阔。

张雷进一步指出，首先，智能城市是新基建的综合载体。新型基础设施是着眼于中国经济未来的战略性、网络型的基础设施。5G、工业互联网、数据中心、人工智能、新能源汽车及充电桩，城际高铁和城际轨交等新型基础设施，在物理上主要分布于中国的中心城市与城市群，并形成辐射全国及世界的新型经济增长极。

其次，智能城市是新基建的融合平台。城市是一个日益复杂的有机系统。新基建的物理和数字要素在交通、能源、教育、医疗等城市功能提供的场景下实现有效融合。

最后，智能城市将为新基建培育生态，造就新产业、新业态、新模式。大量新的应用与创新正在涌现，城市对数据中心、物联网、云计算等基础设施的需求大幅度增加，

宝贵的时间及空间。

“数字基建将提供产业创新的原动力。创新能力是一个国家产业竞争力的核心保障，但创新也需要有必要的环境保障。在数字经济日益繁荣，在国民经济中占比不断提升的今天，新型信息基础设施将为产业数字化转型和数字化创新提供重要基础环境支撑。从智能手机出现后引发扫码支付、移动办公、直播带货等诸多创新业态，可以看出数字领域的创新往往具有自驱动特征，构建共享开放的新一代数字基础设施平台，将有助于形成更加灵活、可扩展的产业创新生态。”胡明春补充道。

对于数字基建下一步发展，胡明春建议，尽快制定统一的工业互联网标准规范，为广泛的工业互联网扫清障碍。发展工业互联网，促进传统制造业转型升级，绕不开对数据的采集和运用，不过由于没有统一标准，工业互联网难以真正实现产业链上下游贯通，数据的价值也就难以被有效挖掘和利用。他建议由国家相关主管部门牵头，邀请央企等行业龙头企业参与，推动相关国家标准的制定。同时通过设立工业互联网技术改造专项资金等手段，全面鼓励和引导制造企业按照规范标准进行设备设施的自动化、数字化、网络化提升改造，为广泛应用工业互联网营造良好环境。

针对重点数字基建项目，他还建议畅通相关融资渠道。“各地方政府和工业和信息化主管部门应发挥组织统筹优势，及时梳理汇总数字基建领域的重点项目及重点企业，结合产业规划、政策方向等对其中有融资需求的企业进行项目评估和筛选，纳入政府支持清单，同时鼓励银行等金融机构实施差别化信贷政策，助力项目落地。”胡明春表示。

在消费、医疗、工业、城市管理、政府服务等领域，丰富的应用与创新正在加速，智能城市不仅仅是在物理世界上再加一个数字层，更重要的是用数字技术实现原有基础设施的智能化。

基于此，张雷提出了三点具体建议：

一是以人民为中心，对智能城市进行顶层设计。智能城市要建立开放包容的数字化体验，综合考虑数字政府、数字经济和数字社会，一切以人民为中心。顶层设计要求克服各自为政，打通信息孤岛，实时动态管理好城市的信息流、社交人流、交通流、物流、基础设施流。城市可以借鉴国际最佳实践，做好顶层设计，制定整体长远规划，借助市场机制推进新基建。

二是建立城市智能操作系统，高效实现新基建要素融合发展。通过智能物联网，真正实现新型要素的融合。基于5G、物联网、大数据、人工智能技术等数字基础设施，建立起一个“城市智能中台”。这个智能中台是智慧城市的操作系统，一体化地实现物联网接入、数据处理、智能算法、应用赋能。

三是智慧城市要解决城市可持续发展问题，让“新基建”更绿色。智能城市需要考虑数字化与低碳化的结合，把短期经济刺激与可持续发展目标结合起来。未来城市的能源体系，需要建立在可再生能源与智能技术融合的基础上。全球80%的能源消耗在城市，城市产生了大部分的碳排放。5G、数据中心等新基建将继续扩大这一比重；与此同时，特高压、新能源汽车和充电桩能帮助更好地扩大绿色能源使用。从国家到各地方政府，在大规模投资新基建的同时，通过智慧城市，建立起一套相应的减少碳排放和可持续发展的考核和追踪体系。

全国人大代表、中国电科第二十二研究所所长吴健：

充分发挥新一代信息技术 在公共卫生领域作用



本报记者 徐恒

“2020 年年初在全球蔓延的新冠肺炎疫情对世界各国的社会治理是一次大考。我国一个突出的经验是信息技术在疫情防控中发挥了不可替代的作用。”中国电子科技集团有限公司（简称中国电科）下属第二十二研究所所长吴健向《中国电子报》记者表示。

“ 我国应该大力支持新一代信息技术与生物检测技术等交叉融合，在公共卫生领域应用新技术研发，发展网络式、非接触式、自助式检测技术，有效提高检测速度和效率。”

据介绍，对于我国的疫情防控，无论是网格化防控对社区隔离人员的管理和服务、密切接触者人群流行病学调查追踪，还是公共卫生专家通过视频远程对全国各地医院会诊、对世界各国疫情防控的咨询指导、移动互联网等新一代信息技术的广泛应用，标志着这次疫情防控与以往历次公共卫生事件应对的不同。世界各国在疫情防控中也纷纷效仿