

全国人大代表、江苏省工信厅厅长谢志成：

加快构建

以企业为主导的产业创新体系



“

从国家层面出台加快构建以企业为主导的产业创新体系的指导意见，推动创新资源向企业集聚，实现创新目标由企业确定、创新要素由企业整合、创新成果与企业共享。”

本报记者 徐恒

企业是创新的主体，产业竞争说到底还是企业的竞争。当前，我国企业的创新能力、投入、产出与国际一流企业相比都有较大差距。对此，全国人大代表、江苏省工信厅厅长谢志成在接受《中国电子报》记者采访时表示，目前，我国企业整体创新能力还有待进一步加强，企业创新主体作用有待进一步突出，建议从国家层面出台加快构建以企业为主导的产业创新体系的指导意见，推动创新资源向企业集聚，实现创新目标由企业确定、创新要素由企业整合、创新成果与企业共享。

谢志成表示，从国家层面，需进一步明确构建以企业为主导的产业创新体系的总体要求、目标、重点任务和保障措施，重点突破以下几个方面的

一是鼓励企业加大创新投入。完善研发费用加计扣除政策，鼓励企业建立研发准备金制度，提前储备专门用于研发支出的经费，推动企业从制度上保障研发投入的持续稳定。建立企业重大研发项目经费后补助政策机制，鼓励和引导企业按照国家战略和产业链强链补链需求，先行投入开展研发项目。

二是支持龙头企业牵头建设新型研发机构。引导行业龙头企业围绕市场和产业发展需求，牵头整合产业链上下游骨干企业、科研院所、高等院校、行业组织等各类创新资源，建立制造业创新中心等新型研发机构或创新联合体，着力解决行业关键共性技术难题。支持企业到高校、科研机构领办或主办面向产业研发的平台，提升对产业创新的支撑力。对国家布局建设的制造业创新中心、认定的企业技术中心和

技术创新示范企业，给予持续稳定的政策支持。

三是支持企业开展关键核心技术攻关。建立跨部门的关键核心技术识别机制，绘制国家关键核心技术图谱。发挥新型举国体制优势，通过“揭榜挂帅”等方式，支持企业承担关键核心技术攻关任务，开展行业基础技术研究，解决产业基础能力薄弱、关键核心技术“卡脖子”等问题。建立企业创新项目容错机制，企业承担的重大攻关项目，因技术不确定或市场变化导致失败或达不到预期目标的，在符合相关条件和规定的前提下，应免除相关责任，已发生的攻关费用中经审计认定的财政支持资金不予追回。

四是强化企业创新产品首购首用。加强顶层设计，完善国产创新产品首购首用政策措施，加大政府采购支持力度，细化强制采购具体规定，并在创新产品发布和认证机制、税收减免和财政奖补政策等方面出台更多有效举措，积极引导市场主体优先使用企业创新产品。

五是促进各类创新要素向企业集聚。加强重点领域急需和紧缺高精尖人才培养，完善产教融合用人机制，推行新型学徒制，引进培育国际领军产业人才。引导一批普通本科高等院校向应用技术类高等学校转型，鼓励有实力的企业建立职业技术学院，加大优秀企业家表彰宣传力度。

六是进一步完善支持企业创新的政策环境。国务院成立支持企业创新工作领导小组，统筹协调多部门，建立健全与企业创新相配套的平台载体建设、重大科技项目攻关、人才引进和评价、职业教育、融资、知识产权保护等体制机制，形成全社会支持和推动企业创新的浓厚氛围。

全国人大代表、中国电科第二十二研究所所长吴健：

完善法制体系建设

加强对大数据要素治理



“

建议中央进一步明确大数据管理机构及职能。制定政策促进大数据开放、流通，指导企事业单位的大数据开放共享，促进数字产业化加速发展。”

本报记者 徐恒

今年政府工作报告指出，加快数字化发展，打造数字经济新优势，协同推进数字产业化和产业数字化转型，加快数字社会建设步伐，提高数字政府建设水平，营造良好数字生态，建设数字中国。

全国人大代表、中国电科第二十二研究所所长吴健在接受《中国电子报》记者采访时表示，2020年突如其来的新冠肺炎疫情，在给经济社会带来影响的同时，也催生了许多新的经济社会现象，给网购、网课等线上服务按下了快捷键，也创造了新的就业机会。本次疫情加速了数字经济的发展，也促进了数字政府、智慧社会建设。

吴健在河南对如何加快数字经济、数字政府建设组织了座谈会，在贵州等地也做了相关的调

研。据介绍，顺应新形势，许多省、市、县（区），借党政机关信息设备本土化的机会加快数字政府建设，加快发展5G、工业互联网、新型智慧城市、跨境电商、软件产业等数字化产业。新一届政府大部分都成立了大数据局（处、办）或类似机构，提高了数字政府建设水平。人民法院和人民检察院的智慧法院、智慧检察院建设，在服务人民群众、尤其是疫情期间服务人民群众抗疫、复工复产等方面，发挥了非常好的作用。

同时，我们也看到，数字经济迅猛发展产生了数字治理的新问题。首先是个人信息保护、网络安全问题，这方面的问题已经写进了《法治中国建设规划（2020—2025年）》，人大常委会2021年工作计划也安排了有关立法工作。数字经济时代，数据是生产要素，大数据是“土

地”、“油田”、“矿山”。数据可重复使用、多用户同时使用、越用越多，在主权、所有权、使用权方面与上述有形资产不一样。云计算技术导致使用数据不一定拥有它，甚至不必要见到它。也就是说，大数据的所有权与使用权完全可以分离。

吴健认为，当前，大数据治理急需解决三大问题：一是地方大数据管理机构职能不明确或边界不清。政府的数据资产开放流通少、数字产业化发展空间很大。对企事业单位可开放的数据基本上没有管理能力。二是中央政府在网络安全、网络舆情、数字政府建设、产业数字化等方面，存在多头管理现象，地方大数据管理机构无所适从。发展数字经济，大数据治理是关键，中央政府对大数据的生产要素属性的管理机构和职能有待进一步明确。三是大数据法制建设是大数据管理机构依法行政的基础，地方人大开始探索大数据的法制建设，国家的大数据法制建设需加快。

为此，吴健建议，中央进一步明确大数据管理机构及职能。制定政策促进大数据开放、流通，指导企事业单位的大数据开放共享，促进数字产业化加速发展。

“大数据法制体系建设是全社会面临的新生事物，当务之急是上位法的立法，明确大数据主权、所有权和使用权，支撑政府机关依法行政。加强对大数据法制体系的研究，充实《法治中国建设规划（2020—2025年）》，认真研究欧洲、美国及其他发达经济体的大数据法制建设的经验教训，逐步建立中国特色社会主义的大数据法制体系，贡献大数据法制建设的中国方案。”吴健强调。

全国人大代表、中国电科第十四研究所所长胡明春：

多管齐下

推动产业备链固链强链



“

我国应以提高关键核心技术创新能力为主线，瞄准‘短板弱项’全力攻关，缩小与领先国家技术差距，持续提升科技自主创新能力，在一些优势领域打造‘长板’。”

本报记者 徐恒

“自主、完整并富有韧性和弹性的产业链供应链，是经济平稳增长的重要保障。当前，国际环境日趋复杂，不稳定不确定性明显增强，我国关键核心技术的产业链供应链安全也面临多方面风险和挑战，既有内部的，也有外部的。”全国人大代表、中国电科第十四研究所所长胡明春近日在接受《中国电子报》记者采访时表示。

在他看来，长期以来，我国在不少关键核心产业上，存在重技术应用、轻基础研究的问题，从0到1较少，1到10下了很大力气，造成部分高端产品和技术力所不及，对外依存度较高，面临“短板弱项”风险。此外，供应链安全管理系统性仍有待提高。我国关键核心产业面对风险的预防、抵御以及恢复的安全体

系建设尚待完善，需要从产业、行业高度出发，建立供应链安全体系标准，强调供应源头、物流等关键要素的多元化管理，推动产业备链、固链与强链，促进供应链安全能力建设与提升。

胡明春认为，补齐短板、锻造长板，是加快构建新发展格局、铸牢我国产业链供应链体系的主要手段。需要以系统观念谋划和推进相关工作，主要从三个方面切入：

一是要做强基础，推进硬科技的创新突破。我国应以提高关键核心技术创新能力为主线，瞄准“短板弱项”全力攻关，缩小与领先国家技术差距，持续提升科技自主创新能力，在一些优势领域打造“长板”。

我国在5G、量子通信、人工智能、第三代半导体等领域具有国际优势，建议国家进一步加大支持力度，加强对战略性、颠覆性、前沿性技术的持续研究和投入，实施一批

国家重大科技项目，进一步做长长板。在集成电路、基础软件、高端制造装备等领域，需要更好地发挥新型举国体制优势。建议国家依托最有优势的单元，整合全国创新资源，强化国家实验室等高水平创新主体建设，推动跨学科的深度交叉融合；进一步强化政策向创新型领军企业倾斜，鼓励和引导龙头企业加大科研投入，发挥好他们“协同主体、研制主体、使用主体、示范主体”作用，牵引带动行业创新整体效能提升，实现产业链上下游整体发展、群体突破。

二是要深化改革，抓好软环境的营造优化。建议国家加快推动形成振兴实业、硬核创新的全社会共识，警惕一哄而上，造成资源浪费，不能避重就轻、急功近利，要倡导长期主义、做到极致，打造自主的核心技术。

有耐心的前提下，关键核心技术突破还必须有机制和人才。一方面，要着力改革我国的教育、科研体制，着力解决制约创新的诸多“短板弱项”问题；要从政策法规上引导形成公平竞争的市场环境，加强产权保护，充分激发各类市场主体的创新活力，提升创新资源配置效率。另一方面，要着力营造与新时期创新需求相适应的人才管理体制，创造能够吸引全球人才来华从事科研教育、充分为我所用的良好的社会、文化环境。

三是要推动应用，加强产业化的政策配套。建议国家加强产业化的相关政策配套，发挥资本牵引作用和创新激励，营造产业化创新良好环境，从而推动创新体系和能力建设与国家需求、社会需求、产业需求有效衔接和深度融合，通过产品转化和大规模应用形成坚实的核心技术和产业基础，推动产业基础高级化和产业链现代化。

全国政协委员、北京理工大学光电学院教授王涌天：

虚拟现实人才培养

要多学科交叉



“

虚拟现实不仅涉及计算机、光学、电子、控制等信息领域的多个学科，还涉及心理学、生理学等跨度更大的学科，应该从多学科交叉的角度进行人才培养。”

本报记者 张心怡

“目前大部分学校聚焦VR/AR的内容制作，从计算机软件方向培养虚拟现实人才。”全国政协委员、北京理工大学光电学院教授王涌天在接受《中国电子报》专访时指出，“实际上，虚拟现实不仅涉及计算机、光学、电子、控制等信息领域的多个学科，还涉及心理学、生理学等跨度更大的学科，应该从多学科交叉的角度进行人才培养。”

围绕虚拟现实的学科建设和人才培养，VR/AR如何走向大众化、VR/AR从业者如何参与推动产业的良性循环，王涌天向记者分享了他的观点。王涌天表示，新兴技术必须落实到具体的产品和服务，才能被消费者或用户感知。AR/VR在持续渗透垂直行业的同时，也一直走在“大众化”的路上。有人说5G是虚

拟现实的倍增器，有人说AI是虚拟现实的春天，有人认为教育、观影等垂直应用才能真正推动AR/VR的发展，那么什么才是虚拟现实大众化的突破口呢？

王涌天指出，AR企业已逐渐具备在B端市场的盈利能力，面向C端市场还需解决产品轻薄化、交互和供电问题。从真正颠覆用户工作和生活方式的角度来看，AR+AI具有充足的发挥空间。

“AR跟人工智能结合，就真正有用了。一旦AI识别到用户需求，能实时通过AR显示将相应的信息展现在用户面前，在工作、生活中随时为用户提供帮助。”王涌天说。

虽然AR+AI的场景令人神往，但也涉及隐私保护问题。对于AR眼镜用户来说，AI无微不至的帮助是建立在对用户所处场景的识别分析上，这意味着AR眼镜需要通过摄像头等传感器随时采集用户的环境信息。对于用户和同一场合的其他人员，隐私保护是难以妥协的刚需。如何平衡隐私和技术效能，成为AR+AI必须解决的课题。“未来，AR眼镜的开发和使用甚至需要与个人隐私保护相关的立法，法律应该跟上科技发展的脚步，这是一个社会进步的问题。”王涌天表示。

而VR的大众化，与VR设备的市场普及率息息相关，导致VR设备的市场认知度显著增强。王涌天建议，VR的大众化普及可以从城市“发烧友”逐渐走向解决教育公平的普惠性技术。目前来看，VR游戏的发展方向已经明确，VR教育的规模化普及还有一段路要走。

“从教育公平的角度来说，VR能够让边远地区的同学进入身临其境的虚拟课堂，使其学习环境与城市课堂更加接近。如果与AI结合，还能为每一位同学量身定制课程，实现个性化、沉浸式、强交互的教育模式。要实现这一点，VR头盔的成本一定要降下来，还要效果好，这需要政产学研各界进一步的投入和研究。”王涌天说。

在判断新兴技术的发展前景时，不要仅仅着眼于资本市场，也要观察科技巨头们的动向。目前来看，微软、苹果、华为等信息技术领军企业并没有降低对VR/AR的投入，也推出了具有引领作用的产品，说明VR/AR的技术价值受到了业界的认可。

“VR从业者要聚焦用户体验，把系统做好，避免劣币驱逐良币。”王涌天说，“让用户有好的感受，是VR走入寻常百姓家的先决条件。良好的硬件体验，能吸引更多的用户，鼓舞开发者开发更多的应用内容，让VR硬件的用处越来越多，推动VR的市场培育和良性循环。”