

# 全国人大代表樊会涛： 中国的航空事业赶上了好时代



本报记者 袁新立 马丽元 任皎

李克强总理在今年的政府工作报告中指出，“十四五”期间要着力提升发展的质量效益，保持经济持续健康发展，而不再把发展速度作为主要的衡量指标。而如何才能实现经济持续健康发展？就是要坚持以创新驱动为核心的新发展理念。国务院政府工作报告对如何坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，实现科技自立自强并作为国家发展的战略支撑，进行了统筹规划，有重点、有措施、有愿景，让参会的代表委员和全国人民都为之振奋。

## 让企业真正成为创新的主体

作为一名在航空领域奋斗了几十年的科研工作者，全国人大代表、中国工程院院士、航空工业科技委副主任、中国航空研究院副院长樊会涛对此有着更深的感触。站在“十四五”起点上，已经走过了70年发展历程的航空工业，要走一条高质量发展之路，同样要坚持以创新驱动为核心。

樊会涛告诉记者，在这两次会上，他最为最关注的就是科技的自立自强。李克强总理在政府工作报告中指出，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。然而，如何才能自立自强？“最主要的是要把核心技术牢牢掌握在自己手中，特别是要有自己独有、独创的技术，这样才能不被别人卡脖子。在科技自立自强方面，非常重要的一点就是要全面提升企业的技术创新能力。”

当前我国在科技创新领域还存在一些比较突出的问题，比如企业技术创新能力不强，尤其是企业对基础研究重视不够，重大原创性成果缺乏，底层基础技术、基础工艺能力不足等。如何才能解决这个问题？“要提升企业技术创新能力，首先就要强化企业创新主体地位，促进各类创新要素向企业集聚；二是大力推进产学研深度融合，支持企业牵头组建创新联合体，承担国家重大科技项目；三是要注重发挥企业家在技术创新中的重要作用，让企业家成为创新发展的探索者、组织者、引领者；四是鼓励企业加大研发投入，对企业投入基础研究实行税收优惠，实现更多‘从0到1’的创新。”对于如何加强企业的技术创新能力，有着长期在科研机构工作经历的樊会涛，结合亲身经历和经验积累给出了诚挚的建议：“只有把企业的技术创新能力提高了，才能把竞争和发展的主动权牢牢掌握在自己手中，才能真正实现科技自立自强。”

当然，强化企业创新主体地位，使各类创新要素向企业集聚，还要解决好利益分配问题，比如可以把知识产权作为解决利益分配机制的一个中心环节；建立产学研长期合作的信用和约束机制，坚定各方合作信心和决心等。樊会涛还建议相关部门制定普惠性的税收减免政策，以及进一步提高企业研发费用税前加计扣除比例等措施，鼓励企业加大创新研发投入。

## 抓住机遇 打造航空科技创新的国家平台

创新，尤其是科技领域的创新是一个繁杂的系统工程，不但需要体制机制和政策的保障，更要有创新的平台。“总理在政府工作报告中指出，要强化国家战略科技力量，推进国家实验室建设，完善科技项目和创新基地布局。这让我非常振奋。”说到这里，樊会涛依然难掩兴奋与喜悦。“作为一名航空领域的科技工作者，这件事情可以说跟我的工作关系非常密切。现在，航空工业正在就建设航空领域的国家实验室进行论证，此前也有代表委员在全国两会上提出了相关的提案和建议。继去年党的十九届五中全会之后，今年的政府工作报告再次提及国家实验室建设，可以看出党和国家在这方面是非常重视的，那我们就更应该下大力气做

好航空领域国家实验室的论证及后续工作，使其成为航空领域最重要的国家创新平台，打好航空领域关键核心技术攻坚战，打造航空领域的国家战略科技力量。”

当问及关于国家实验室的作用，樊会涛满怀希望告诉记者：“航空领域的国家实验室，就是航空领域技术创新的源头。在这个平台上，我们要真正地实现更多的原始创新，要实现航空领域更多‘从0到1’的突破。客观地说，在世界航空史的上一个百年中，航空科技领域里的中国人并不多，我的梦想是从现在开始，在建设社会主义现代化强国的征程中，在世界航空史的这一个百年中，会有中国人的名字写在上头。”

创新需要平台，而实现创新更离不开人才。“国家把创新放在了现代化建设全局的核心地位，对于科技工作者尤其是青年科技工作者来说，这是一个难得的机遇。科技创新具有广阔的前景和空间，青年人才在这里大有可为，所以青年人才要抓住机遇，勇挑重担，只争朝夕，不负韶华，在新时代在自己的岗位上建功立业。”习近平总书记曾经寄语青年人，幸福都是奋斗出来的，奋斗本身就是一种幸福。一份耕耘，一份收获，在科研道路上，青年人才要做好‘十年磨一剑’的准备。”樊会涛还建议，希望能够“建立鼓励青年人才脱颖而出、勇挑重担的长期性制度；允许失败，科学合理地看待青年人才在科研中的失败。”

## 后记

世界强国，都是航空强国，不成为航空强国，也肯定成不了世界强国。我们要建设社会主义现代化强国，必然要建设航空强国。对于我们国家，航空强国有两个方面的含义，一方面就是航空工业要为现代化军队建设提供强大的航空装备支撑，另一方面就是中国的天空上要有更多我们自己制造的民用飞机。“中国的航空事业赶上了好时代！承接党和国家关于‘十四五’的发展规划和战略，航空工业也描绘出了全行业‘十四五’发展的蓝图，只要我们扎扎实实得干，这个蓝图一定能实现，航空强国的目标也一定能实现。”这是樊会涛对“十四五”开局之年的寄语，也是数十万航空人的心声。

# 全国政协委员吴希明： 加大国产航空救援装备 在我国应急救援体系中的应用



本报记者 马丽元 袁新立 任皎

习近平总书记高度关注国家自然灾害和应急救援建设，提出坚持人民至上、生命至上，全面贯彻落实总体国家安全观，统筹安全与发展，践行安全发展理念，并多次指示要加强国家航空应急救援能力建设。

近年来，我国国内外安全形势日趋复杂，严重自然灾害、事故灾难、重大公共卫生及公共安全事件频发，航空救援是应对各类突发事件最高效、最安全的方式。但与国际航空救援强国相比，我国航空应急救援起步较晚，体系建设发展相对滞后，与国土面积、人口总量和社会发展水平不匹配。

为适应我国突发事件多样性、复杂性、高危性的特点，满足全灾种、大应急的需要，全国政协委员、航空工业科技委副主任、中国航空研究院副院长吴希明在今年两会期间呼吁，应加快建

设航空应急救援体系，加强国家航空综合救援力量建设，着力解决大型救援飞机和直升机不足等短板问题，并规划建设一批航空应急服务基地和直升机起降站点，尽快形成与我国综合应急救援任务相适应的国家航空应急救援力量体系。

在谈到当前我国航空应急救援体系建设迫切需要解决的问题时，吴希明认为主要包括两个方面，一是资金投入不足，航空应急救援基础设施薄弱；二是国产装备不足，航空应急救援装备严重依赖进口。

我国航空应急救援装备以中小型直升机为主，少量大型直升机及小型固定翼飞机为辅。其中，进口装备占比大多数，国产装备较少，且大型固定翼飞机尚属空白。吴希明介绍说：“我国航空救援力量特别是救援大飞机明显不足，制约了应急管理综合水平的提高，与构建新时代国家应急救援体系要求不相适应。”

以航空应急救援中常见的直升机为例，按照国际通行标准，到2030年我国约需2000架直升机用于应急救援。截至2019年底，国内民用直升机总数1237架（引自“亚翔航空2019中国通航报告”），其中国产机70余架，飞行平台及任务装备均无法实现自主保障，一旦面临国外出口管制，应急救援体系运行将难以维系。

作为我国唯一具备飞机平台、任务设备、系统组网以及服务保障全产业链整体供应能力的企业，航空工业经过多年发展已具备成为航空应急救援整体解决方案供应商的基础。“十三五”期间，航空工业民机研制生产稳步进行，重要民机型号研制取得重大进展，在AG600项目顺利实现三次首飞并不断推进的同时，“新舟”700也进入全面试制阶段；AC352直升机基本具备适航条款试飞条件，开展适航取证工作。此外，“十三五”期间，航空工业以市场化为导向的通航产业发展格局也基本形成，推进《关于加快通航产业发展的决定》走向实处，推动AG、AC系列为代表的通航产品取得市场突破。

吴希明建议，在加大航空应急救援基础设施建设的基础上，针对需求量大、国产率低、大型航空救援装备缺乏、产业布局分散的现状，应加大国产大型航空救援装备采购或租赁等方面支持力度；提升自主保障能力，牵引地方企业和各类社会资源，共同打造国家级航空应急救援平台。

“逐渐形成‘以我为主，自立自强’的国家航空应急救援力量体系，满足航空强国、科技强国建设要求。”吴希明对我国航空应急救援的未来给出了自己的期待。



本报记者 任皎 袁新立 马丽元

今年全国两会上，全国人大代表、航空工业贵航总经理、党委副书记吕惊雷提交的议案，建议将“空中丝路”纳入“一带一路”倡议规划，在国家层面予以宏观协调。

2017年，航空工业提出“空中丝路”计划，并于2019年联合中国商飞、民航投资基金等6家单位发起成立“空中丝路”联盟，搭建航空产业协作平台。截至目前，“空中丝路”计划仍是企业自发行为，存在内部行业以及外部政策协调等现实困难。“考虑到以后我们各种基建输出了，空中丝路已经建起来了，

# 全国人大代表吕惊雷： 将“空中丝路”计划纳入国家“一带一路”倡议规划

但是飞的不是我们的飞机。我想这是一种悲哀，所以现在更多的考虑是要把我们的产品带出去，把我们的飞行器带出去，这才是我们建立‘空中丝路’的真正目的。”吕惊雷表示。

## 实现国内航空产业“抱团出海”

“空中丝路”计划聚焦互联互通和应急安全两个领域，以航空制造企业、航空运输企业、航空基础设施建设企业及通航、机场等运营企业为主体，通过贸易、投资、合资合作等方式，联合跨境电商、跨境物流、航空产业基金等航空用户和资本提供方，提供航空产业系统解决方案，促进航空产业协同发展新模式，实现陆、海、空的立体交通互联。

吕惊雷介绍说，“‘一带一路’开展以来，在‘空中丝路’‘海上丝路’‘陆上丝路’沿线的国家，我国很多航空产品已经在这些国家落地生根了，而且表现的都非常好。”吕惊雷表示：“以这些已经形成的市场和渠道为主导，尤其在

一些基建、石油、地质勘探、矿产等项目中，航空产品都应该是跟随一起往外走，形成一个统一的整体输出。也就是说，中国不仅仅是输出了公路、海陆、航运，将来在‘空中丝路’上，我们还要更多地输出机场建设，把民用航空、通用航空更多的产品输出出去。”

## “空中丝路”是 统筹航空走出去的方案

“空中丝路”是航空产业界联合响应国家“一带一路”倡议，结合自身优势和发展战略，面向航空全产业链提出的资源整合方案；是推动实现经济融合、发展联动、成果共享的航空产业统筹方案。

吕惊雷表示，为了带动航空工业的发展，在整体输出的过程中一定要有一个统筹，不仅仅是民用航空、通用航空、航空机场设备建设等，包括运营航空服务、短途运输以及救援，这些在沿岸国家都是特别需要的，一定要把航空工业

的产品捆绑着一起往外走，也借此机会进一步提升我们的产品的质量。

“空中丝路”涵盖航空全产业链合作，业务范围包括航空产品贸易及产能合作，机场及临空产业园区规划建设、航空装备应急安全保障、商用及通用航线运营等领域。“在走出去的过程中，也会遇到一些问题，比如一个就是认证，如果我们互相认证认可，我们就可以达到一个产品输出，大家互利互惠，这也是一个市场的建立体系的过程。”吕惊雷说，最重要的是，“空中丝路”在沿线国家市场发挥作用需要政府间政策协调和机制推进，解决政策对接等现实问题。

吕惊雷建议，一是将“空中丝路”纳入“一带一路”倡议，在国家层面予以推进。建立国内外政府间、行业间多层次协调机构，将“空中丝路”相关议题纳入“一带一路”多边合作机制。支持“空中丝路”联盟发挥行业协调作用，鼓励设立“丝路航空”基金，推动

航空产业跨界联动、跨域融合发展。二是在“一带一路”建设工作领导小组下设立航空委员会，指导“空中丝路”推进工作。将“空中丝路”纳入“一带一路”整体规划，由航空委员会制定“空中丝路”指导意见，推动建立与“一带一路”沿线国家跨产业协调机制。三是聚焦“一带一路”沿线重点国家，选择“一带一路”沿线产业基础好、合作意愿强、经贸往来密切的国家予以重点推动。

## 打造互利共赢“利益共同体”

航空工业在推进“空中丝路”计划过程中，进一步加大开放合作力度，积极采用“第三方市场合作”新模式，加快推进供给侧结构性改革，主动寻求企业国际竞争力提升。由中航国际总包管理的“科威特机场跑道项目”“赞比亚恩多拉国际机场项目”通过引入发达国家合作伙伴，解决了长期困扰中资企业进入“高端市场”和“高标准市场”的“门槛”问题：“不熟悉欧美标准、不掌

握历史资料”，实现了自身价值链升级，增强了企业全球资源配置能力和国际竞争力。在确保项目自身形成“造血机能”的同时有效带动了“中国装备、中国技术、中国标准和中国服务”协同“走出去”。

吕惊雷指出，航空运输具有快捷和覆盖范围广的天然属性，可以实现与“一带一路”国家更紧密高效空间联系，航空产能国际合作具有产能级高、溢出效应强的特点，对带动沿线国家航空及相关产业发展，促进经济和就业增长具有重要支撑作用。

未来，航空工业将更加深入地参与“一带一路”建设，以共商、共建、共享为原则，不断深化沿线国家在装备、技术、管理等方面的交流合作，努力打造“命运共同体”和利益共同体，为促进全球经济可持续发展做出更大的贡献。

# 全国政协委员李克明： 推动工业仿真软件国产化 保障产业链安全 和高质量发展



本报记者 袁新立 马丽元 任皎

2020年10月26日到29日，党的十九届五中全会在北京举行，并审议通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》（以下简称《建议》）。《建议》明确指出了要加快数字经济的发展。发展数字经济，推进数字产业化和产业数字化，推动数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。数字产业已经成为为国际竞争的新焦点、经济发展的新引擎，企业发展的新机遇。

## 加强国产工业软件的 体系化发展和应用

要实现制造业转型升级和数字经济的健康快速发展，就必须补齐产业链关键环节上的短板。今年两会期间，全国政协委员、航空工业沈飞副总经理、总工程师李克明提出的关于创新突破，推动工业仿真软件加强成熟的提案，旨在呼吁加强国产工业软件的体系化发展和应用。

在数字产业中，计算机辅助工程（CAE）是产业链中最具代表性和最为关键的环节，在以航天为代表的高端装备制造领域更是如此。作为来自航空工业主机厂的全国政协委员，李克明对于国产工业软件的现状有着最为直接的感受。李克明告诉记者，其实从上世纪80年代后期，我国的工业仿真软件也曾出现过百花齐放的小阳春。以中科院、北大、大连理工、清华等为代表的批批高校纷纷进行相关软件的开发。然而随着市场的放

开，国内企业大量采购国外成熟软件。

近年来，受国际大环境的影响，一批软件企业和高校所开始打造国产商业化工业仿真软件品牌，整个产业逐步显现出产业聚集的态势，也涌现出了一些代表性的企业和产品。但是，与国外竞争对手相比，无论是在企业规模还是在产品的市场占有率方面都还有很大差距。“究其原因，一是因为产业链各类要素之间尚未形成有机整体，高校、软件企业及应用企业缺乏深度合作，难以构建体系化发展能力；二是研用脱节，应用单位认为国产软件不够成熟不愿意使用，国产软件缺少在应用单位迭代优化成熟的机会。”

针对上述问题，李克明结合国家发布的一系列政策和产业发展战略，以及我国工业软件市场的发展，对于如何通过创新突破、尽快实现国产工业仿真软件的广泛应用给出了自己的建议。

一是系统规划，通过成立一个国产仿真软件事业平台，在保持市场化模式的前提下，主管机构在政策、资

金方面给予支持。吸纳一批自主研发工业仿真软件企业加入平台，加快推动国内工业仿真软件体系化发展和产业化应用。

二是高点起跳。国产仿真软件经过多年发展，具有比较深厚的技术积累，这些技术大多在科研机构、高等院校和商业公司，可通过与技术能力和产业化能力较强的商业公司合作，变成高点起跳的基础。

三是研用协同。工业企业是工业仿真软件的需求提供者和应用者，软件迭代优化只有在实际应用中才能实现。国产仿真软件研发公司只有和行业领军企业结对子，才能更好地把握工业需求。软件发展初期可以免费使用，激发企业试用国产软件的积极性。

## 保障产业链安全 推动高质量发展

不难看出，推动和实现国产工业仿真软件的广泛应用，从根本上来讲就是保障产业链的安全。在李克明看

来，“维持航空工业的产业链的安全和稳定，要率先把技术附加值高的部分牢牢掌握在自己手里，处在航空工业产业链不同位置的各单位都要不断补齐短板，把创新资源引向附加值高的领域。”就航空工业来讲，各主机单位要结合自身分工梳理薄弱环节，汇聚集团内部的优势专业和尖端力量，把产业链不断完善、健全，使供应链集成能力持续提升，产生高附加值产品。同时，按照“三同三高”原则，部分产业适度提前布局拓展，在具有技术知识传承时间长、加工制造难度大、周期长等特点的高端装备项目和国产工业仿真软件两个方面不断深入迈进，促进相关专业领域的快速成熟。

今年是“十四五”的开局之年，对于推动和实现企业的高质量发展具有特殊意义。“军工企业有其特有的属性，其高质量发展对推动国家安全、技术进步战略发展意义重大，要实现企业的高质量发展，保障产业链的安全是基础，而创新才是最为持久的动力”。

李克明告诉记者，企业作为市场主体，它的创新主体地位是由其市场属性天然决定的。而要创新就要深刻把握创新链条上科研、研发、量产、市场四个环节的紧密衔接，企业面向用户提供产品或服务过程中必须要深刻把握用户需求，引导各类创新要素聚焦所提供的产品和服务，做创新的牵头者。“在当前发展形势下，军工企业要实现高质量的发展，就要把创新价值链上的各个环节相连接，打造共生生态，同科研院所、高校以及其他优秀企业共同建设创新生态圈，在产业链条上发挥军工企业的比较优势，以长补短，使长板不断加强，牢固夯实企业核心竞争力。”

为此，李克明建议，在国家层面上以各行业头部企业为牵引，建立国家创新中心，整合各类创新要素，加速推进企业技术创新和能力提升，推动和实现企业的高质量发展。