

聆听 · “两会”上的科大声音

编者按 中华人民共和国第十三届全国人民代表大会第五次会议和中国人民政治协商会议第十三届全国委员会第五次会议在北京召开。全国人大常委会委员、中国科大校长包信和院士，全国政协委员、中国科大常务副校长潘建伟院士，全国政协常委、安徽省政协副主席郑永飞院士，全国政协委员牛立文教授，全国人大代表、中国科大附一院神经外科主任牛朝诗教授，以及刘庆峰、吴伟仁、邓中翰、葛均波等部分校友代表分别针对不同议题发言或接受采访。让我们聚焦两会，一起来聆听两会上的科大声音。

包信和：提升科技创新能力

习近平总书记指出，“把创新摆在第一位，是因为创新是引领发展的第一动力。”“抓住了创新，就抓住了牵动经济社会发展全局的‘牛鼻子’。代表委员热议今年要深入实施创新驱动发展战略，依靠创新提高发展质量。政府工作报告提出，提升科技创新能力。实施基础研究十年规划，加强长期稳定支持。

“基础研究是整个科学体系的源头，是所有技术问题的‘总机关’。”全国人大常委会委员、中国科学院院士、中国科大校长包信和代表说，中科大始终强调、鼓励和支持基础研究工作。学校建设几何与物理研究中心，加强对基础理论研究工作的支持，目前取得了一系列重大原创性成果。

对于深化体制机制改革，疏通科技创新成果转化的“堵点”。包信和代表介绍，中科大是全国首批“赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点单位”，学校将学校职务科技成果的七到八成的所有权赋予科研人员，有效调动了科研人员的积极性。

提及今年两会上提出的建议，包信和院士在接受新华网采访时表示，今年关注低碳能源发展战略，提出了两点建议：“第一，建议在系统深入研究的基础上，注重煤炭清洁高效的科学研究的阶段性。近年内，要注重推动煤电节能降碳改造和热电联产改造，同时强调面向未来，可再生电能高效率高效

消纳的灵活性改造；未来要注重与可再生能源产生的绿电和绿氢深度耦合，实现煤炭分子的精准炼制，逐步实现煤炭转化利用的近零排放。第二，建议结合煤炭的高效利用和新型高效加热方式的发展，注重典型工业过程中的能量和资源的偶联互补，深入进行科学研究和技术攻关，大力推进钢铁、化工和建材等行业节能降碳。”

打造心无旁骛有创造力的科技人才队伍

围绕培养支撑国家发展战略的科技人才，包信和以中国科大的培养理念为例，阐述了自己的观点。他认为，人才的培养应该首先保证“基础宽厚实”，其后还要“涉猎广泛”。

“科技进步带动多个学科发展，仅以医学为例，其中渗透多学科交叉融合，某个复杂问题背后往往也涉及多个领域。”包信和表示，大学的人才培养要适应科技进步带来的需求，在打牢学生本专业扎实基础的前提下，要给学生空间，让他们多去涉猎其他领域，让不同学科的知识融合产生化学反应，而不是简单叠加在一起。

由于基础研究周期长、不确定因素多、出成果较慢等原因，一些人会更倾向于做热门研究或“短平快”等容易出成果的研究。包信和认为，当前在“破四唯”的背景下，要



打造一支心无旁骛、有创造力的科技人才队伍，需要保证三个前提。“第一是不忘初心，第二要与时俱进，第三个要引领发展，这样才能够心无旁骛来做一件事。”

包信和进一步解释说，科研中的“不忘初心”，要求科技工作者能在“短平快”和“研究周期长”之间静下心来，明确自己的科研方向，坚持自己的科研方向，全力以赴，不随波逐流。“与时俱进”要求科技工作者要拒绝“固步自封”，要不断接受新事物，关注相关研究领域的新变化，将先进经验应用在自己的研究中。“引领发展”要求科技工作者不能仅仅满足于将问题解决，还要在自己深耕的领域中起到引领和带动作用，推动对相关领域的研究向更深的领域突破推进。“心无旁骛”，不但要有甘坐冷板凳的勇气和坚持，更要有定将冷板凳焐热的信心和作为。

（分别源自2022年3月10日《人民日报》《新华网》）

潘建伟：解决关键核心技术“卡脖子”问题，需面向长远、及早布局、协同攻关

力量开展协同攻关，从而在国际上率先实现了卫星量子通信，推动形成了我国目前在世界量子通信领域的领先优势。

基础研究强，国家科技能力才会强

记者：今年政府工作报告提出，实施基础研究十年规划，加强长期稳定支持。基础研究对科技创新有何重要性？

潘建伟：要想在高科技领域取得领先地位，根源上需要重视基础研究。如今，从基础研究转化为现实生产力的链条和周期越来越短，基础研究不再是远离社会生产和人民生活的高深理论，而是实实在在的创新源头。例如，我所从事的量子信息科技领域，源于对量子力学基本问题研究而发展起来的量子调控技术。经过30年发展，量子信息这一新兴学科已可以在确保信息安全传输、提高运算速度、提升测量精度等方面突破经典技术瓶颈，为保障国家安全和推动经济高质量发展提供了科技支撑。

发挥好国家实验室作用，推动形成科技自主创新体系

记者：今年政府工作报告提出，发挥好国家实验室和全国重点实验室作用。目前，我国在量子信息、人工智能、现代能源系统等重大创新领域组建了一批国家实验室。您认为国家实验室在承担国家战略科技力量使命上，能够发挥什么作用？

潘建伟：在科研组织架构上，国家实验室可以通过“核心+网络”模式，高效汇聚各方面创新要素和优势资源，实现大体量、

优势互补的协同攻关。国家实验室负责总体发展战略、统筹安排研究任务和人才培养等，各协同机构充分利用已有优势，按国家实验室的总体规划和安排，合作开展研究。在运行机制上，国家实验室可以充分发挥社会主义市场经济条件下新型举国体制优势，充分调动相关单位、团队和个人积极性，形成从基础研究、应用基础研究、器件研发、工程技术实施、成果转化的全链条布局，推动形成我国科技自主创新体系。

激发人才创新活力，建设一支结构合理、素质优良的创新人才队伍

记者：人才是创新的根基。您认为应当如何激发人才创新活力，培养出国际一流的高水平科研人才队伍？

潘建伟：关键是要建设一支结构合理、素质优良的创新人才队伍，激发各类人才创新活力和潜力。创新型科技人才取得重大成果往往在黄金年龄时期，大体集中在30岁至50岁之间。应根据科研需要，适当给予正处于黄金年龄的高层次创新型科技人才对科技资源分配的更多话语权和更大主导权，并给他们提供良好的科研条件和生活待遇，使他们没有后顾之忧，能心无旁骛地潜心学术。企业和社会资本的投入方式灵活，对高端人才具有较大吸引力，可以和国家科研经费互为补充，最大限度地激发人才创新活力。同时，还需建立以创新价值、能力、贡献为导向的人才评价体系。

（源自《中国纪检监察报》2022年3月8日）

郑永飞：下苦功啃基础理论问题“硬骨头”

建立定期更新机制。

在课程设置方面郑永飞认为：“要按照生产实际和岗位技术需求，建立健全职业教育课程标准并建立定期更新机制。”郑永飞建议，高职院校积极与企业合作开发课程内容，将有代表性的技术、工艺和规范以及典型生产案例及时纳入教学实践内容，校企合作共同构建课程评价指标，同时不断推进优质教学资源共享利用，扩大受益面。

“推进科技创新，促进产业优化升级，突破供给约束堵点，依靠创新提高发展质量。”郑永飞对政府工作报告中的这一要求

共鸣强烈。他说，创新是引领发展的第一动力。抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。科技创新要让“钱变纸”，更要让“纸变钱”，在加强科技投入、提升科技创新能力的同时，要强化科技成果转化应用。目前，我省正在加快科技成果转化运用体系建设，郑永飞表示，将积极围绕这一重要主题资政建言，为省委、省政府科学决策提供参考，努力帮助更多创新成果就地转化为现实生产力。

（分别源自2022年3月8日《人民画报》3月7日《中国教育报》3月12日《安徽日报》）

今年政府工作报告重点强调，要推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变，完善减污降碳激励约束政策，加快形成绿色生产生活方式。

2020年9月，我国对世界作出“双碳”承诺，在经过一年多努力后，未来我国将如何加强绿色技术攻关、做好能源结构转型，更好地实现“双碳”目标？全国两会期间，全国人大常委会委员、中国科学院院士、中国科大校长包信和在接受21世纪经济报道记者专访时建议，减碳工作应要结合中国的资源禀赋，在保证国家能源安全、国民经济发展和人民生活的基础上实现。这其中，怎样促进化石能源，特别是煤的绿色低碳使用是一个非常重要的方向。

作为长三角重点高校之一，中国科大也在不断加强周边高校和城市的联动。2021年4月，中国科大等华东八校联合成立“长三角可持续发展大学联盟”。包信和指出，长三角内高校、企业和政府的合作交流，以及与长三角外的区域合作交流都非常重要。高校要利用长三角优势在国内发展以及未来国际发展中起引领作用。

一些不合理做法已改变

《21世纪》：传统能源走到了转型的“十字路口”，考虑到我国能源结构的实际情况，如何在保障能源安全和经济发展的前提下，加速推进改革？

包信和：“双碳”目标的推进是一件重要的事情，但过去由于各个地方对政策的掌握还不够准确，采取了一些不合理的做法，实践中产生了一些负面效应。比如，有一段时间大家认为煤是一种比较高端的能源，一讲到要低碳、实现“双碳”目标，就认为未来要很快减少甚至停止煤的使用。但实际上，富煤、贫油和少气是中国本身的资源禀赋，根据国家资源调查局的数据，我国现在探明可开采煤炭储量超过2440亿吨，去年我国原煤产量为40.7亿吨，随着探明量的不断递增，煤炭资源将会为我国未来100年的能源安全起到定海神针的作用，所以在“双碳”的背景下，如何做好我国煤炭这篇大文章，促进化石能源，特别是煤的有效使用，是一个非常重要的任务。现在大家的观念已经逐步转变过来了，中国现阶段还是要以煤为主，先立后破，稳步推进，最终要在能源安全，保障国民经济的发展和人民生活的基础上，认真做好减碳的工作。

《21世纪》：今年的政府工作报告对“双碳”有一些新的部署，比如提到要推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变等，我们应该如何理解？

包信和：减碳这个大目标是不能变的。盲目“一刀切”的做法肯定不对，但不能说完全放开、没有目标，各地“双控”任务还是很重。“双控”目标非常明确，把此前不合理的政策做了些调整，比如在煤的转化利用中，有些煤用于燃烧发电产生了二氧化碳，属于“双控”的范围。但有些煤特别是化工用煤，没有直接燃烧变为二氧化碳，而是转化成化学品，这一方面指标有所放松。也就是说，作为资源化利用的化石能源并不在指标控制之内。整体看，部分不合理的指标适当调整，但这并不意味着整个“双控”的指标就放松了，如果现在搞“碳冲锋”，未来碳中和的任务就会非常重。现在要下大力气“立”起可再生能源，尽可能快地调整我国当今以化石能源为主的能源结构。

利用好长三角优势

《21世纪》：在长三角一体化的框架下，如何进一步完善创新科研体制机制，实现区域联动，打通产学研用？

包信和：长三角一体化是重要的国家战略，同时长三角地区在经济社会，包括科教文化等方面都发展得比较好。所以，未来长三角区域内高校、企业和政府的合作交流，以及与长三角外的区域合作交流都非常重要。其中，高校要利用长三角地区的优势，在国内发展以及未来国际发展中起到引领作用。

长三角一体化国家战略提出以来，高校研究所也都做了很多努力，其中在实现“双碳”方面，长三角也建立了一个联盟。从安徽合肥的角度来讲，我们一直在提“两心共创”，即希望通过上海张江综合性国家科学中心和合肥综合性国家科学中心建设，合肥、上海两地能够互相联动，做到共创。

（下转4版）

包信和：『先立后破』推动能源结构调整 校企联动促进『双碳』成果转化



两会期间，全国政协委员，中国科学院院士、中国科大常务副校长潘建伟就攻坚“卡脖子”难题接受中国纪检监察报的采访。

记者：当前，我们仍面临许多关键核心技术上的“卡脖子”问题。这些问题背后的深层原因是什么？您认为如何才能在前沿科技领域实现“换道超车”？

潘建伟：由于历史原因，我国错过了前几次科技革命的发展契机，基础研究积淀不足。上游基础研究有短板，对于若干技术突破，即使指标上已满足应用需求，但工程化方面受限于整体工业水平，往往难以转化为现实生产力。而部分企业长期抱有“能买就买”的心态，片面追求尽快获利，自主研发的动力和能力不足。整个创新体系的上中下游存在一些缺陷，因此关键领域的创新能力就会受到影响，出现了“卡脖子”的局面。

实现“换道超车”，需面向长远、及早布局、协同攻关。以我国量子信息科技发展为例，在看不到实用价值的起步阶段，我国就前瞻性规划了广域量子通信和可扩展量子计算等长远目标，并有针对性地逐步汇聚人才、积累技术，如中科院组织院内相关优势

全国政协委员、中国科学院院士郑永飞表示，近年来，我国高校每年有很多毕业生找不到合适的工作岗位。但同时，国内各行各业每年有上千万的专业岗位需求。特别是随着国家发展质量效率提高、产业结构日益升级，对高技能人才的需求将日益旺盛。但目前我国各类技术技能人才严重短缺。为此，建议大力发展高层次职业教育，推进职业教育提质培优。一要确立高层次职业教育的目标，通过与产教融合型企业联合培养高层次职业技术人员，打通高职对接高等职业教育的高端“立交桥”；二要改进高职院校办学条件，打造一批高水平、高技能、具有培养实力的高职院校和专业；三要促进职业教育课程建设与改革，要按照生产实际和岗位技术需求，建立健全职业教育课程标准并