两会

半月谈·基因编辑

用好基因编辑这把"剪刀"

■本报记者 李惠钰

话题：基因编辑

近两三年来，基因编辑几乎"承包"了医学热点，它像风暴一样席卷着细菌、酵母、动植物乃至人类胚胎等几乎整个生命科学领域。公众既对基因编辑在疾病治疗等方面的强大功能感到惊讶，又因这把"剪刀"指向人类胚胎而担忧。基因编辑能否用在人类生殖细胞上，是其伦理争议中最为激烈的话题。

访谈嘉宾：

全国人大代表、中国科学院院士李林
全国政协委员、中国科学院院士贺林
全国政协委员、西南大学教授夏庆友

争议中的"香饽饽"

《中国科学报》：基因编辑为何如此受青睐？

李林：通过基因工程技术获得更优越性能的产品是未来发展的主流趋势。比如在农作物领域，CRISPR 基因编辑提供了一种改变基因的简单、精确方法，能创造抗病性和耐旱性等特征。其在疾病治疗，特别是精准医学的重要作用则更加凸显，使更多人有了获得健康的可能性。

贺林：基因编辑具有时间、费用和准确性方面的整体优势，这一技术靶向作用于基因组 DNA 序列进行编辑，改变人类的遗传性状，可以解决很多疾病问题。此前，编辑人类细胞 DNA 中特定位点并不容易，而利用 CRISPR 这种新型的基因编辑技术可以快速实现精确地对某一感兴趣的基因进行编辑，可以成为实验室常用技术。

夏庆友：基因编辑是本世纪生命科学领域影响最大的技术之一，它让基因的发现、研究与应用进入了一条快车道，并已经在医学、农业等多个领域产生了许多重大影响。

《中国科学报》：基因编辑一出现就争议不断，为什么？

李林：科学技术的每一个重大创造或进展，在带来诸多好处的同时，也伴随着风险。应努力寻找解决矛盾和冲突的方法，而不是拒绝一项具有突出价值的新技术。

贺林：关于基因编辑技术的争论主要集中在伦理问题、权利冲突和社会公平性几方面，应用于人类胚胎的基因编辑技术是争论的焦点。

正视应用中的风险

《中国科学报》：该如何正确面对切割基因的"手术刀"是否可以指向人类胚胎这一伦理道德问题？

贺林：目前科学界比较一致的看法是：关于胚胎的研究应被允许，但是供研究使用的胚胎应停留在实验室内，并且在其分化出神经系统之前被销毁，不能用于诱导受孕。我认为制造基因改良婴儿可考虑局部开放，目的主要用于降低出生缺陷。在人类胚胎上使用基因编辑操作时，研究者应当接受社会和法律的监督。

李林：基因编辑是否可以指向人类胚胎，应主要从技术安全性、编辑人类生殖细胞的社会后果、人体增强等三方面考量。目前，基因编辑操作的精确程度尚未达到临床应用可以接受的水平，特别是脱靶效应导致的非预期突变的问题，可能带来不可控的后果；基因编辑带来的遗传结构变化，与所处环境将发生怎样的相互作用，其后果是什么，现在也很难给出有效的预判。

我们的相关政策鼓励以治疗为目的的基因编辑操作，但这种基因编辑操作与以改善人类遗传性状为目标的基因修饰之间并无明确的分界线。如果接受前一种做法，也就难以回避后一种行为，这会直接导向通过基因改良实现人体增强的伦理争议。

夏庆友：我不是医学方面的专家，但总体上赞同并遵守国际生命科学的普遍伦理。人类自身的生存与发展都是同等重要的，一方面我们需要不断利用新技术解决人类面临的人口、健康、粮食、能源、资源与环境等重大而紧迫的问题，另一方面我们需要对人类在进化学意义上的发展走向持十分谨慎的态度。

《中国科学报》：基因编辑还存在哪些风险？

贺林：除广泛争论的伦理问题、权利冲突以及社会公平性问题之外，医学研究和实践中的脱靶效应可能造成非预期的、额外的遗传改变，进而产生未知损害；经基因编辑的作物对生态环境产生的影响也存在极高风险，如破坏生态平衡、编辑过的基因迁移到其他物种中的可能性等。

李林：基因编辑技术在被安全、有效地用于修复人类基因前，CRISPR 仍有很长的路要走。包括被修复的细胞如何有效存活、脱靶带来的癌症风险、CRISPR 在修正基因序列中存在的局限、很难控制被修饰细胞的数量等。

加快研究 谨慎推广

《中国科学报》：推动基因编辑该如何把握好度？

夏庆友：任何技术都具有多面性，扬长避短是根本原则。我们不能因为风险就停止研究，也不能因为一时的需求而忽略长远的风险。就基因编辑技术而言，加强和加快基础研究，并根据具体情况的不同，鼓励谨慎而可靠的推广应用，是我们应该采取的策略。

《中国科学报》：怎样推动基因编辑向正确的轨道发展？

贺林：目前的核心应聚焦在健全法律法规、明确责任归属、完善风险预防和评估体系以及严格伦理审查制度上，并有计划地规划一些课题进行试点，以此避免紊乱和不规范的现象出现。

李林：首先要坚守人伦底线。生物高科技迅猛发展的今天，科学家和科学共同体正肩负创造科技新成果、维护人类安康和发展的社会责任，要坚决抵制诸如"克隆人""改良人种"等思潮，以维护全人类与生俱来的平等尊严。

其次，要积极开拓进取，抓住基因编辑技术这一机遇，深入开展人类疾病的预防、诊断和治疗方面的研究。根据两害相权取其轻的原则及在技术成熟的情况下，我们可以适当开放生殖细胞的基因干预研究。

最后还要提升我国在基因编辑问题上的国际话语权，在国际伦理规则领域发出中国的声音。

总之，无论科学发展到何种阶段，它始终是把"双刃剑"，合理利用颠覆性技术，用于造福人类才是最关键。

集思广议

全国人大代表余夕志

以中央专项转移支付解决"城围石化"

本报讯（记者计红梅）近日，全国人大代表、茂名石化总经理余夕志，在接受采访时明确提出，应加大中央对地方财政的专项转移支付力度，解决好老石化企业安全防护距离内居民搬迁安置问题。

余夕志指出，近年来，随着我国城镇化进程的持续快速推进，过去一批曾远离城市的炼化企业被城镇包围，或靠近城市主体功能区，成为城市型炼化企业。而石化企业出于产品质量升级等原因必须进行装置改造，按照国家法规要求，需设置安全防护距离，对安全防护距离内的居民进行搬迁。由于中国石化各企业实现的税收只有很少部分留在地方，其他均为中央财政收入，地方政府作为搬迁责任主体，面临着搬迁工作难度大、工程量大、资金需求量大等问题，尤其是面临巨大的财政压力。

为此，余夕志建议，加大中央对地方财政的专项转移支付力度，解决好炼油企业产品质量升级安全防护距离内居民搬迁安置工作这项民生大事。

全国人大代表易家祥

别让知识产权成为"纸片上的权利"

本报讯（记者丁佳）"知识产权保护是实施创新驱动发展战略的重要保障和制度安排。当前，我国知识产权领域存在一些突出问题。"两会期间，全国人大代表易家祥，建议改革、创新知识产权保护的方式。

易家祥认为，我国知识产权保护的国际化水平有待提升。有数据显示，国内约 96%的发明放弃了在海外的专利保护。

"导致这一问题的原因很多，其中重要一条是具有国际化视野和能力的知识产权专业人才严重不足，这与我国高等教育在知识产权领域没有明确的学科定位、发展受到限制有很大关系。"他建议国家尽快明确知识产权的学科定位并予以落实。

此外，在易家祥看来，我国知识产权的绩效未能充分发挥。"很多专利未能得到有效应用，成为了'纸片上的权利'。"

他建议以技术、应用、融合度作为标准评价知识产权，而不是单方面以数量评价。各级政府应适时修订专利申请政策，把知识产权从单纯保护的导向，转变为保护与应用并重的导向，从而让知识产权绩效得到充分发挥。

全国人大代表韩进

建议在武汉建设世界级同步辐射中心

本报讯（记者崔雪芹）近日，全国人大代表、武汉大学党委书记韩进提出，应在武汉建设世界级同步辐射中心"武汉光源"。

韩进指出，目前世界上已运行的同步辐射光源有 70 多处，大多位于发达国家。而我国起步晚、数量少，仅有北京、上海、合肥和台湾 4 处同步辐射光源投入使用。

湖北省是国家创新型试点省份，武汉东湖高新区作为国家自主创新示范区，是我国中部最具科技创新活力和产业影响力的发展区域。在武汉建设"武汉光源"具备极大的内在需求、区位优势和应用前景。

据韩进分析，"武汉光源"的规划建设应具有"三高一小"特点：亮度比现有光源高 100 倍、分辨率高、相干性高和光斑小。建成后的"武汉光源"将是汇聚高端科技人才的灯塔，是高新技术企业自主创新的助推器，并为推动我国中西部和华南片区科技创新以及产业转型升级提供强大科技动能。

全国政协委员陈赛娟

确保基本药物临床使用

本报讯（记者李晨阳）自我国实施基本药物制度以来，临床实践中仍存在着普遍的基本药物短缺现象。全国政协委员、中国工程院院士陈赛娟建议，须加强顶层设计，确保国家基本药物临床使用。

陈赛娟指出，国家基本药物应属于公共物品范畴，政府对其供给应该体现政府责任，应该在原则上明确这类药品不可以出现短缺。但实际上很多基本药物，尤其是很多用量偏小的基本药物在企业中普遍存在总体利润不高、不被重视等问题。

她建议国家层面出台相关文件，明确基本药物的公共物品属性及管理的责任主体，做到责权利明确，由一个部门牵头负责到底。同时在制度设计上，应合理定价，保障企业长期利益。

陈赛娟特别强调，国家基本药物一旦出现短缺，首先追责的应是政府部门，而不是企业。

记者观会

明年春天，再会

■本报记者 倪思洁

全国政协委员、国家纳米科学中心副主任朱星很有趣。

每年全国政协会议小组讨论会的最后一天，他都会带上一个大相机，为与自己一起为国建言的委员留个影。

3月12日下午，又是本次全国政协会议的最后一次小组讨论，朱星像往常一样，在讨论结束后掏出了相机。不过，这一次，似乎大家的心情都有些不同，因为这一天不仅是本次会议的最后一次讨论，也是本届的最后一次小组讨论。

为了留念，一些科技界委员还特意买了全国政协会议的首日封，在最后一次讨论结束后让同组的委员们签下名字。

每年全国政协会议期间，我们总能听到科学界委员们的一些真知灼见，也能了解到科学界、基层科研人员面临着哪些问题、难题。这些情况，都是科学界委员们尽心履职、切身感受、深入调研后了解到的。他们代表着科学家的声音。

明年的这个时候，一些委员可能不会出现在这里，人们将迎来新面孔。在此，我们感谢过去5年里为科学发声、为国家忧心的科技界政协委员，我们盼望老问题能够尽快解决，也期待新面孔可以带来新视角、新火花。

3月13日上午，全国政协十二届五次会议闭幕了。明年春天，我们再会。

▶全国人大代表张武宗（左）在山东代表团小组会上发言。 陆琦摄

▲全国人大代表、安徽省立医院院长许戈良在谈"代孕"问题。 丁佳摄

▲浙江团代表在讨论。 丁佳摄

◀全国人大代表、中国石油和化工工业联合会副会长尤小平在探讨民营企业发展。 丁佳摄

『妈妈，我好怕你又写电脑』

■本报记者 丁佳

有一天晚上，我把孩子哄睡了，准备出去洗漱。结果两岁半的女儿一骨碌坐了起来，睡眼惺忪地问："妈妈，你要去哪儿？"

我说我出去洗脸，一会儿就回来。结果她说："妈妈，我舍不得你，我好怕你又去写电脑。"

还有一天，她拿了一管牙膏，两只小手在上面按来按去。我问她在干吗，她说："你先别跟我说话，我在发工作短信呢。"

孩子总是有各种各样的方式让你心疼。

这几天我一直在想，两会对小屁孩来说意味着什么？虽然代表们一而再、再而三地提及儿童教育，提及未成年人的权益保护，但这些对懵懂的幼儿来说，很有可能什么也不是，除了她有一个跑两会的记者妈妈。

说来也巧，本报今年的上会记者有 3/4 都是当了妈妈的人。大家聊天时频繁谈起的，不是自己跑会的劳顿和疲惫，而是对孩子的愧疚之心。

看到一些文章说，生小孩是一个瞬间长大的过程。的确如此，比如当了妈妈的职业女性，会不知不觉治好自己的拖延症，因为总想着工作效率再高一点，就能省出一些时间陪伴孩子。

总之，虽然嘴上总说羡慕自由自在的单身生活，但拥抱着孩子的身体却很诚实。妈妈们，你们都是这样吧？

全国政协委员李彦宏：

"参会5年，有成就感也学到很多"

■本报记者 赵广立

履职故事

"也没有什么特别惊天动地的事情，但我觉得每一步都让自己更了解这个国家，让自己更有一种成就感。"全国政协委员、百度公司创始人兼董事长李彦宏坦言，在这四五年里"有成就感，也学到了很多东西"。

"参会5年，我学到不少东西。特别是参加了几次政协会议后，让我越来越清楚一个国家是怎么管理的。"李彦宏说，能够参与到国家的发展和建设中很荣幸，"我也希望能够发挥一些积极作用"。

李彦宏每年都有备而来，准备了不少提案。如2013年他提出多项"减法提案"，从建议"取消公共场所无线上网身份认证"到建议"取消投资并购、资质发放等方面政策限制"，可谓观察细致入微。2015年他聚焦民生与科技兴国，首次提出建议设立"中国大脑"计划，推动人工智能跨越发展，2016年又进一步将目光关注到"无人驾驶汽车立法"，本届两会他的3份提案更全部聚焦在人工智能领域。

"政协委员的提案回复率是相当高的。每年我都有若干提案提上去，有些也能收到不错的反响。"李彦宏说，每个提案转到相关部门后，都会得到认真回复。收到的回复有些是部分采纳，有些也会给出解释。

"像去年我提过，建议开放低空空域，可以提升飞机的正点率。国家民航局确实给了我一个很长的回复，解释他们都采取了哪些措施提高正点率，让我学习到很多非常专业的东西。"李彦宏说，还有一些提案确实起到了作用，比如近日国家发展改革委批复了由百度公司牵头成立的"国内首个深度学习技术与应用国家工程实验室"，也是对"中国大脑"提案的一个回应。

"总体来讲，我觉得这些提案都促进了相关部门在这个方向上的改进和提升。"李彦宏说，在这个过程中，"自己既学到了东西，也起到了一定的作用"。

他还坦承，担任政协委员也改变了自己的一些看法。

"我从回国的时候就给自己制定了一个标准，叫做'营造小环境，适应大环境'。"李彦宏解释说，百度公司就是小环境，做公司的成就感更多是按照自己的意愿去做喜欢并擅长的事情；而大环境只能适应，因为对大多数人来说，大环境是无法改变的。

"做了政协委员之后，发现其实不完全是这样，因为看到有些东西不合理是可以提的，而且提了之后还会有人来管。虽然不是完全可控，但自己确实可以产生影响，而且影响的是一个大的国家。"李彦宏感喟，"现在看来，'适应大环境'提得稍微有点消极。"

中国科学报
CHINA SCIENCE DAILY

主办：中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

扫二维码 看科学报 扫二维码 看科学网 扫二维码 医问医答

总第 6750 期
国内统一刊号：CN11－0084
邮发代号：1－82
2017 年 3 月 14 日 星期二 今日 8 版

官方微博 新浪：http://weibo.com/kexuebao 腾讯：http://t.qq.com/kexueshibao-2008 www.sciencenet.cn

建立容错纠错机制

激励创新者"大胆往前走"

■本报记者 陆琦 倪思洁 王佳雯

3 月 11 日，科技部部长万钢在十二届全国人大五次会议新闻中心记者会上提出，将建立容错纠错机制，从而使各科研院所、创新型企业、高校能够更加担当。这给不畏艰难险阻、勇攀科学高峰的科研人员吃了颗"定心丸"。

"这是尊重科学规律的一种机制。"全国人大代表、吉林大学校长、中国工程院院士李元元表示，科学研究本身有可能成功，也有可能失败。

77 岁高龄的全国人大代表、中科院院士王家骐从事科研工作几十年了，他表示"有的时候，就算全力以赴也不一定全部成功"。

"失败或未达到预期目标的科学研究并非没有意义。"全国政协委员、上海市科学技术委员会主任寿子琪说，"这个过程中可能也积累了很多东西。"

创新的道路绝非坦途，要想从"跟跑"变成"领跑"，除了需要科研人员自身"咬定青山不放松"，还离不开鼓励探索、宽容失败的社会氛围。

正如王家骐所说，容错，就是鼓励你不断实践，一步步接近成功。

如果没有袁隆平几十年如一日地不断试验，就不可能有今天的超级水稻；如果没有屠呦呦在难以计数的失败中不懈前行，就不可能找到挽救了数百万人生命的青蒿素。

"容错机制的缺失，往往会抑制科研人员更大的创新激情，不利于实现科技创新，特别是原始创新。他们为了保证成功，不敢冒风险，不敢做大的创新，只做小修小补。"李元元认为，创新就要敢冒风险，敢干过去没有干过的事情。

寿子琪表示，无论是科研人员还是科研管理者都应当承认和尊重科学研究的客观规律。"科研人员和管理者都要有这样的心态，即没成功或没有达到预期目标，是很正常的事，接下来应该继续努力去做。"

与容错一样，纠错机制同样重要。"出了问题以后，能够客观地分析失败原因，给出解决办法。"寿子琪说。

全国人大代表、中国工程院院士曲久辉举例说，现在科研人员的负担很重，很多精力用在拿钱和花钱上，考虑怎么花好钱，在审计的时候不出毛病，花了大量时间。即使这样，有的时候错误仍会难以避免地出现。

"倒不是他们主观上想犯错，而是客观上出现了。这种错误如果不允许纠错的话，往往就把科研人员的生命给毁灭了。"曲久辉说。

（下转第 2 版）

全国政协会议闭幕

全国政协十二届五次会议共收到提案5210件，已审查立案4156件

3 月 13 日，全国政协十二届五次会议在北京人民大会堂举行闭幕会。这是闭幕会结束后，全国政协委员离开会场。 新华社记者王建华摄

会眼

两会时评

容错纠错，对科技创新意味着什么

■胡璇子

3 月 11 日，科技部部长万钢在十二届全国人大五次会议新闻中心举行的记者会上表示，要建立容错纠错机制，从而使各科研院所、创新型企业、高校能够更加担当。

党的十八届六中全会指出：建立容错纠错机制，宽容干部在工作中特别是改革创新中的失误。此次科技部部长明确提出把容错纠错机制引入科技界、融入科技创新领域，无疑释放了又一个鲜明的信号：在改革创新过程中，要宽容"探索性失误"，为那些敢于改革、创新的干部解除后顾之忧。

长久以来，我国科技界在科学研究、成果转化、体制机制创新等方面始终走在国家改革的前列，但也始终面临来自体制机制以及科研实践等方面的种种束缚。

比如，在目前科研管理和考核"指挥棒"的引导下，许多科研人员在申请项目时更青睐"短平快"研究，其很大原因在于那些可能取得重大突破的从"0"到"1"的原创研究，往往"长难慢"且存在失败的可能，这让科研人员不愿也不敢申请。一些暂时未有成果的项目，也因考核对错误和失败的"零容忍"而不得不叫停。

科学研究是面向未知世界的认识和探索活动，在方法论上，其本身就建立了以实验检验为核心的"纠错机制"，一部科学发展史也正是一部从错误中不断学习的历史。换言之，建立容错纠错体制，是对科研特点和规律的尊重与回归。没有容错纠错，就会让创新者有掣肘之感、后顾之忧，实践起来畏手畏脚；发现问题或失误时，也不能勇敢地站出来纠正错误、弥补过失，有时候甚至不得不掩饰和将错就错下去。

在科技创新领域建立容错纠错机制，意味着鼓励创新，鼓励探索，唯有建立起对锐意创新者的激励机制，营造鼓励创新的良好氛围，才能破除因循守旧、蹈袭前人的桎梏。这也意味着宽容失败和失误，只有允许失败的土壤，才能有百花齐放的创新。

具体来说，在科技界建立容错纠错机制，首先还是要尊重科学研究本身的规律，从改变"指挥棒"这一源头入手。例如，有关部门在项目立项或成果选拔时，能否在考核标准上多一些"弹性指标"而非"唯 SCI 论"？能否多一些对创新的评价指标而不仅仅看成果获取的可预期性和稳妥性？能否多一些长期稳定支持而非要求立竿见影？特别是基础研究领域，往往需要十几年甚至几十年的持续投入和集体努力，对其更要少一些急功近利，多一份耐心和宽容。有专家曾指出，对基础研究突破的期待，不仅需要设立目标，更要有"等得起"的胸怀。

相应的，还要在资金、制度等方面为不断试错探求真理的过程创造条件。比如，目前的科研经费按预算审核，其中是否能给可能的失败预留出一部分资金以保障研究的重启？

（下转第 2 版）

管得了作者，却治不了造假公司

监管论文造假利益链无规可依？

■本报记者 王佳雯

"我们去找公安局，公安局管不了，去找工商管理总局，总局表示我们目前没有法规规定论文服务中介能做什么不能做什么。"两会期间，全国政协委员、中科院院士林惠民谈起论文造假的产业链十分无奈。

针对近年来出现的中国论文遭撤稿事件，林惠民坦言，科协、基金委都进行了调查，并对当事科研人员进行了处理。对科研人员而言，一次学术不端行为就可能意味着学术生涯的终结。而那些协助科研人员造假的帮凶，却在屡屡东窗事发的论文造假中，安然度日。

"你现在上网搜那家论文造假公司，它还在招聘。"林惠民无奈地说，"它在全国各地，哈尔滨、青岛等地，到处都有分公司，有的以另外一个名义登记一个公司，我们对它没有任何办法。"

据林惠民介绍，很多论文撤稿的原因都是同行评议造假，而这类论文造假公司通过伪造同行评议专家的邮箱，让杂志同行评议的申请发到了这家公司登记的邮箱中，并通过这种方式成功"帮助"相关论文登上某些期刊的版面，并从中牟利。

"很多国外不是很好的期刊，会同意投稿的时候列几个推荐的审稿人，而期刊真的会去找你推荐的人。"林惠民说，"那些推荐的审稿人名字、单位都没问题，但邮箱地址是伪造的，结果评审请求就送到这家公司这儿。"

林惠民告诉《中国科学报》记者，这类公司名义上写改论文，一个单词 1 块钱左右，一篇文章 5000 字，则收取 5000 元修改费用。"但你有论文，让它改一改再帮你让期刊接收，就收几万块钱，甚至你什么都没有，它也可以帮你写文章，它有自己的数据库收集了很多资料，这就更贵了。"林惠民说。

这样的荒唐事还有很多。全国政协委员、中科院近代物理研究所研究员蔡晓红告诉《中国科学报》记者，前几年还曾出现过论文合成软件。"你想要什么方面的论文，输入几个关键词，就能编出来，看起来语言、结构都不会有错，实际就是一个产业链。"蔡晓红说。

全国政协委员、中科院微生物所研究员黄力也告诉记者，美国有一个打假网站，曾在巴西某生物科学领域的期刊中发现，该期刊同一期文章中，5 篇不同作者的文章竟然用了同一张实验结果图。

"经过调查，就是一条利益链。"黄力说，遗憾的是，那本杂志发表的文章，大概有 70%来自于中国，而其中大部分来自于医生。

正是国内科研人员迫切发论文的现实需求，成为论文造假产业链这颗毒瘤恣意生长的"营养源"。遏制这颗"毒瘤"的生长，自然需要科研人员时刻提醒自己，不要碰触学术不端的红线，但也应当反思，出现这样的造假产业链，我国的科研体制是不是出了问题？

蔡晓红直言，"这就是现在过分追求 SCI 论文数量的副作用。"她表示，我国科学研究到了从量到质的飞跃阶段，评价体系这个指挥棒不能再唯 SCI 论文论事，不然国外为了迎合国内学者发论文的需求，还是会出现这样的造假产业链，"根儿上还是要从体制机制方面改革"。

不过，当下林惠民更关注的是，如何把论文造假的产业链纳入监管范围，斩断这一论文造假链条中的关键环节。

"都说这是不能做的事，但就是没人管，属于管理上的一个盲点。"林惠民说，科技界有很强烈的呼声，存在学术不端行为的论文作者都处理了，但论文造假公司却"没办法处理"，"照样做他的事"。"我希望工商管理总局会同相关部门，对科技论文服务中介拿出一个管理办法。"林惠民强调。

两会期间，全国人大代表、中科院院士崔向群建议：我国的大科学装置建设要有前瞻性和创新性，从"跟跑"变成"领跑"。

崔向群代表（左一）在江苏代表团全体会议上发言。

新华社记者 金立旺摄

两会大咖说

全国人大代表麦康森院士：

给鱼子鱼孙留条生路

本报讯（记者丁佳）"目前，我国水产业面临着过度捕捞、近海渔业资源枯竭、养殖业环境恶化、水产品安全受到威胁等一系列瓶颈问题，必须通过科学技术的进步以及法律法规的完善保障我国水产业的可持续发展。"日前，全国人大代表、中国工程院院士麦康森表示。

有研究表明，我国近海每年合理捕捞量大概在 600 万~800 万吨，但实际捕捞量却高达 1600 万吨，这一过度捕捞的状态已持续了几十年。

我国从上世纪九十年代实行了休渔制度，但在麦康森看来，休渔期间未能严格进行执法管理，投捕、滥捕现象时有发生，而且休渔期一结束，压抑已久的捕捞需求集中爆发，千舟竞发，将鱼子鱼孙一网打尽，未能从根本上改善渔业资源日益萎缩的现状。"东海无鱼、渤海无鱼，已成为不争的事实。"他说。

麦康森认为，要保护近海渔业资源，必须在休渔制度的基础上降低捕捞强度，借鉴其他发达国家的经验，加快实施渔业捕捞配额制度，保护海洋渔业资源。

此外，我国水产养殖至今还在使用廉价小鱼来养殖经济鱼类。大概需要 5~10 吨小鱼才能养殖 1 吨大鱼。"这种养殖模式，为将鱼子鱼孙一网打尽的强捕、滥捕行为提供了市场，加速了渔业资源的枯竭。"麦康森说。

使用小鱼的氮磷排放量比使用人工饲料高 4~5 倍，严重污染环境。且在运输、储存过程中容易腐败，是许多病菌的来源，导致养殖病害频发，进而导致药物的滥用，威胁到国家水产品食品安全。

"因此，应尽快立法禁止以小鱼养大鱼的水产养殖模式，保护海洋渔业资源，确保养殖业的可持续发展与食品安全。"麦康森说。

深聚焦

让科技国家队切实担当率先责任

■本报记者 倪思洁

2016 年，是"十三五"开局之年。这一年，中国科技成果让世界目不暇接。

500 米口径球面射电望远镜落成启用，实践十号返回式科学实验卫星发射回收……这一年，科技界向世界表明了中国迈向科技前沿的信心。

天宫二号与神舟十一号对接并开展科学实验，中国生态环境变化十年评估报告发布……这一年，科技界向国家表明了服务国家重大需求的决心。

生态草牧业试验和渤海粮仓科技工程示范项目开展，煤基合成气直接转化制烯烃等产业关键技术取得重大突破……这一年，科技界向社会表明了面向经济主战场的恒心。

在科技界充满信心、决心与恒心的每一次努力中，我们总能发现一个坚定的身影——中国科学院。

迈开步子争"率先"

两会开始前的几天，全国政协委员、中科院高能物理所研究员张新民几乎每天都在开各种会，评审原初引力波地面探测项目——阿里项目的工程设计方案。

作为阿里项目的首席科学家，今年张新民参加两会的心情与去年大不相同。

去年，为呼吁国家支持引力波地面探测，焦急的张新民几乎在两会上磨破了嘴皮子。就在那次两会前，美国激光干涉引力波观测台宣布直接观测到引力波，这意味着中国科学家在这一国际前沿领域又慢了半拍。

今年，情况不同了。在科学家的呼吁下，2016 年 12 月 13 日，酝酿了两年半的阿里项目正式启动。"现在，这个项目正在全方位地向前推动。"张新民告诉《中国科学报》记者，今年 2 月，项目评审了观测舱设计方案，望远镜建设方案也已经进入评审阶段，5 月初项目将开始正式施工。同时，项目正在推动相关技术的自主研发。

"建成后的阿里项目将在 5 年内开始对原初引力波进行地面观测，带领我国原初引力波研究进入国际前沿。"张新民说。

如今，在阿里等科研项目的带动下，中科院在"率先"的道路上越走越稳。世界首颗量子通信科学实验卫星"墨子"号发射成功，世界最大面积中阶梯光栅研制成功，国际先进超强超短激光装置开工建设……中科院创造的诸多科技成果走在世界前沿，而每一项科技成果的背后，都少不了良好的体制机制支撑。

作为科技国家队，2016 年，中科院顺利完成了"十三五"规划编制工作，明确了未来 5 年的发展方向，高质量完成一批国家科技重大专项、先导专项、国防科技创新、重大科技基础设施建设等重大任务，深入实施人才培养引进系统工程，并实施国际化推进战略。

（下转第 2 版）