
国家政策

- 《赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点实施方案》 1
- 《关于破除科技评价中“唯论文”不良导向的若干措施（试行）》文件解读 8
- 科技部部长王志刚回应当前科技创新热点问题 13

科技前沿

- 我国首套 2 米级太阳望远镜取得科研进展 透过“慧眼”更好看清太阳 17

科学普及

- 登峰测极 | 何时公布测量结果？专家详解珠峰高程测量 15 问 19
- 初心不忘铸就大国重器 北斗系统“开新局” 28

科研平台

- 教育部先进轻金属材料开发与加工防护工程研究中心 33

科研成果

- 3.6 万吨黑色金属垂直挤压机成套装备与工艺技术研发及产业化 35

科技动态

- 校内科技工作动态 38
- 自治区科技厅重点实验室申报评审考察组来校考察 40
- 我校举办“科学技术奖申报相关政策解读”专题报告会 41
- 自治区总工会调研我校太阳能光热产业示范基地 42

国家政策

科技部等 9 部门印发《赋予科研人员职务 科技成果所有权或长期使用权试点实施方案》的通知

国科发区〔2020〕128 号

各有关单位：

《赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点实施方案》（以下简称《实施方案》）已经 2020 年 2 月 14 日中央全面深化改革委员会第十二次会议审议通过。现将《实施方案》印发给你们，请结合实际认真贯彻执行。

科技部 发展改革委 教育部
工业和信息化部 财政部 人力资源社会保障部
商务部 知识产权局 中科院

2020 年 5 月 9 日

赋予科研人员 职务科技成果所有权或长期使用权试点实施方案

为深化科技成果使用权、处置权和收益权改革，进一步激发科研人员创新热情，促进科技成果转化，根据《中华人民共和国科学技术进步法》《中华人民共和国促进科技成果转化法》《中华人民共和国专利法》相关规定，现就开展赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点工作制定本实施方案。

一、总体要求

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，认真贯彻党中央、国务院决策部署，加快实施创新驱动发展战略，树立科技成果只有转化才能真正实现创新价值、不转化是最大损失的理念，创新促进科技成果转化的机制和模式，着力破除制约科技成果转化的障碍和藩篱，通过赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权实施产权激励，完善科技成果转化激励政策，激发科研人员创新创业的积极性，促进科技与经济深度融合，推动经济高质量发展，加快建设创新型国家。

（二）基本原则。

系统设计、统筹布局。聚焦科技成果所有权和长期使用权改革，从规范赋予科研人员职务科技成果所有权和长期使用权流程、充分赋予单位管理科技成果自主权、建立尽职免责机制、做好科技成果转化管理和服务等方面做好顶层设计，统筹推进试点工作。

问题导向、补齐短板。遵循市场经济和科技创新规律，着力破解科技成果有效转化的政策制度瓶颈，找准改革突破口，集中资源和力量，

畅通科技成果转化通道。

先行先试、重点突破。以调动科研人员创新积极性、促进科技成果转化作为出发点和落脚点，强化政策引导，鼓励先行开展探索，破除体制机制障碍，形成新路径和新模式，加快构建有利于科技创新和科技成果转化的长效机制。

（三）主要目标。

分领域选择 40 家高等院校和科研机构开展试点，探索建立赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权的机制和模式，形成可复制、可推广的经验和做法，推动完善相关法律法规和政策措施，进一步激发科研人员创新积极性，促进科技成果转移转化。

二、试点主要任务

（一）赋予科研人员职务科技成果所有权。

国家设立的高等院校、科研机构科研人员完成的职务科技成果所有权属于单位。试点单位可以结合本单位实际，将本单位利用财政性资金形成或接受企业、其他社会组织委托形成的归单位所有的职务科技成果所有权赋予成果完成人（团队），试点单位与成果完成人（团队）成为共同所有权人。赋权的成果应具备权属清晰、应用前景明朗、承接对象明确、科研人员转化意愿强烈等条件。成果类型包括专利权、计算机软件著作权、集成电路布图设计专有权、植物新品种权，以及生物医药新品种和技术秘密等。对可能影响国家安全、国防安全、公共安全、经济安全、社会稳定等事关国家利益和重大社会公共利益成果暂不纳入赋权范围，加快推动建立赋权成果的负面清单制度。

试点单位应建立健全职务科技成果赋权的管理制度、工作流程和决策机制，按照科研人员意愿采取转化前赋予职务科技成果所有权（先赋权后转化）或转化后奖励现金、股权（先转化后奖励）的不同激励方式，对同一科技成果转化不进行重复激励。先赋权后转化的，科技成果完成

人（团队）应在团队内部协商一致，书面约定内部收益分配比例等事项，指定代表向单位提出赋权申请，试点单位进行审批并在单位内公示，公示期不少于 15 日。试点单位与科技成果完成人（团队）应签署书面协议，合理约定转化科技成果收益分配比例、转化决策机制、转化费用分担以及知识产权维持费用等，明确转化科技成果各方的权利和义务，并及时办理相应的权属变更等手续。

（二）赋予科研人员职务科技成果长期使用权。

试点单位可赋予科研人员不低于 10 年的职务科技成果长期使用权。科技成果完成人（团队）应向单位申请并提交成果转化实施方案，由其单独或与其他单位共同实施该项科技成果转化。试点单位进行审批并在单位内公示，公示期不少于 15 日。试点单位与科技成果完成人（团队）应签署书面协议，合理约定成果的收益分配等事项，在科研人员履行协议、科技成果转化取得积极进展、收益情况良好的情况下，试点单位可进一步延长科研人员长期使用权期限。试点结束后，试点期内签署生效的长期使用权协议应当按照协议约定继续履行。

（三）落实以增加知识价值为导向的分配政策。

试点单位应建立健全职务科技成果转化收益分配机制，使科研人员收入与对成果转化的实际贡献相匹配。试点单位实施科技成果转化，包括开展技术开发、技术咨询、技术服务等活动，按规定给个人的现金奖励，应及时足额发放给对科技成果转化作出重要贡献的人员，计入当年本单位绩效工资总量，不受单位总量限制，不纳入总量基数。

（四）优化科技成果转化国有资产管理方式。

充分赋予试点单位管理科技成果自主权，探索形成符合科技成果转化规律的国有资产管理模式。高等院校、科研机构对其持有的科技成果，可以自主决定转让、许可或者作价投资，不需报主管部门、财政部门审批。试点单位将科技成果转让、许可或者作价投资给国有全资企业的，

可以不进行资产评估。试点单位将其持有的科技成果转让、许可或作价投资给非国有全资企业的，由单位自主决定是否进行资产评估。

（五）强化科技成果转化全过程管理和服务。

试点单位要加强对科技成果转化的全过程管理和服务，坚持放管结合，通过年度报告制度、技术合同认定、科技成果登记等方式，及时掌握赋权科技成果转化情况。试点单位可以通过协议定价、在技术交易市场挂牌交易、拍卖等方式确定交易价格，探索和完善科技成果转移转化的资产评估机制。获得科技成果所有权或长期使用权的科技成果完成人（团队）应勤勉尽职，积极采取多种方式加快推动科技成果转化。对于赋权科技成果作价入股的，应完善相应的法人治理结构，维护各方权益。鼓励试点单位和科研人员通过科研发展基金等方式，将成果转化收益继续用于中试熟化和新项目研发等科技创新活动。建立健全相关信息公开机制，加强全社会监督。

（六）加强赋权科技成果转化的科技安全和科技伦理管理。

鼓励赋权科技成果首先在中国境内转化和实施。国家出于重大利益和安全需要，可以依法组织对赋权职务科技成果进行推广应用。科研人员将赋权科技成果向境外转移转化的，应遵守国家技术出口等相关法律法规。涉及国家秘密的职务科技成果的赋权和转化，试点单位和成果完成人（团队）要严格执行科学技术保密制度，加强保密管理；试点单位和成果完成人（团队）与企业、个人合作开展涉密成果转移转化的，要依法依规进行审批，并签订保密协议。加强对赋权科技成果转化的科技伦理管理，严格遵守科技伦理相关规定，确保科技成果的转化应用安全可控。

（七）建立尽职免责机制。

试点单位领导人员履行勤勉尽职义务，严格执行决策、公示等管理制度，在没有牟取非法利益的前提下，可以免除追究其在科技成果定价、

自主决定资产评估以及成果赋权中的相关决策失误责任。各地方、各主管部门要建立相应容错和纠错机制，探索通过负面清单等方式，制定勤勉尽责的规范和细则，激发试点单位的转化积极性和科研人员干事创业的主动性、创造性。完善纪检监察、审计、财政等部门监督检查机制，以是否符合中央精神和改革方向、是否有利于科技成果转化作为对科技成果转化活动的定性判断标准，实行审慎包容监管。

（八）充分发挥专业化技术转移机构的作用。

试点单位应在不增加编制的前提下完善专业化技术转移机制建设，发挥社会化技术转移机构作用，开展信息发布、成果评价、成果对接、经纪服务、知识产权管理与运用等工作，创新技术转移管理和运营机制，加强技术经理人队伍建设，提升专业化服务能力。

三、试点对象和期限

（一）试点单位范围。

试点单位为国家设立的高等院校和科研机构。优先在开展基于绩效、诚信和能力的科研管理改革试点的中央部门所属高等院校和中科院所属科研院所，医疗卫生、农业等行业所属中央级科研机构，以及全面改革创新试验区和国家自主创新示范区内的地方高等院校和科研机构中，选择一批改革动力足、创新能力强、转化成效显著以及示范作用突出的单位开展试点。

（二）试点期限。

试点期3年。

四、组织实施

（一）加强组织领导。

在国家科技体制改革和创新体系建设领导小组指导下，科技部会同发展改革委、教育部、工业和信息化部、财政部、商务部、人力资源社会保障部、知识产权局、中科院等部门建立高效、精简的试点工作协调

机制，及时研究重大政策问题，编制赋权协议范本，加强风险防控，指导推进试点工作，确保试点宏观可控。相关地方要建立协调机制，推动试点任务落实，做好成效总结评估和经验推广工作。试点单位应按照实施方案的原则和要求，编制试点工作方案。

（二）加强评估监测。

科技部会同相关部门完善试点工作报告制度，试点单位应及时将试点工作方案、年度试点执行情况和赋权成果名单报告主管部门和科技部。对试点中的一些重大事项，可组织科技、产业、法律、财务、知识产权等方面的专家，开展决策咨询服务。发挥第三方评估机构的作用，对试点进展情况开展监测和评估。对于试点前有关地方和单位已经开展的科技成果赋权和转化成功经验、做法和模式，及时纳入试点方案。对试点中发现的问题和偏差，及时予以解决和纠正。

（三）加强推广应用。

充分发挥试点示范作用，开展经验交流，编发典型案例，加强宣传引导。对形成的一些好的经验做法，通过扩大试点范围等方式进行复制推广，总结试点中形成的改革新举措，及时健全完善相关政策措施。为解决试点中可能出现的突出问题和矛盾，需要对现行法律法规进行调整的，依法律程序解决。

各有关部门和地方要按照本方案精神，强化全局和责任意识，统一思想，主动改革，勇于创新，积极作为，确保试点工作取得实效。国防领域赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权的试点由国防科技工业主管部门和军队有关部门参照本方案精神制定实施方案，另行开展。

（来源：科技部网站）

坚决破除“唯论文”导向 加快完善科技评价制度 ——科技部相关司局负责人解读《关于破除科技评价 中“唯论文”不良导向的若干措施（试行）》

近日，科技部、财政部发布《关于破除科技评价中“唯论文”不良导向的若干措施（试行）》（以下简称《若干措施》），提出了破除科技评价中“唯论文”的相关措施。如何理解文件出台的背景和目标？各项具体措施怎样落实到位？就此，科技日报记者采访了科技部科技监督与诚信建设司负责人。

问：出台《若干措施》基于什么背景，又有何政策目标？

答：据统计，目前我国国际科技论文数量连续多年稳居世界第二。但是，论文数量多不等于成果质量高、创新能力强，特别是个别单位将论文作为评价一切科技活动的标尺，滋生、助长了“唯论文”的不良导向，对此必须坚决反对、尽快扭转。

一是要把科研人员的注意力从发论文转到出实绩上来。“唯论文”“SCI至上”严重扭曲了科学研究的价值导向，在一定程度上助长了浮夸浮躁、急功近利甚至弄虚作假的不良风气。要鼓励广大科技人员回归初心、潜心研究、注重实绩，把论文写在祖国的大地上，把科技成果应用到实现现代化的伟大事业中。

二是要把科技评价的重点从数数量转到评质量上来。科技评价活动中“只数数量和影响因子、不看论文质量”“重国外期刊、轻国内期刊”等问题依然存在，甚至简单化、一刀切地将论文数量与考核排名、绩效考核、资源分配直接挂钩。要对基础研究推行论文代表作制度，由看数量转为重质量，不把论文作为应用研究、技术开发类科技活动的主要评

价依据和考核指标。

三是要为科研人员减轻负担、摆脱“论文枷锁”。调研中，不少科研人员反映，“唯论文”导致有时候“被迫”发论文、求挂名、买论文。要全面树立分类评价导向，把破除“唯论文”的要求贯穿各类科技活动评价全过程，注重标志性成果的质量、贡献和影响，切实为科研人员营造风清气正、追求卓越的创新生态。

《若干措施》根据不同科技活动特点分类提出了评价重点和量化指标，突出可操作、可执行、可落地。与此同时，教育部、科技部联合印发了《关于规范高等学校 SCI 论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干措施》。破除“唯论文”，需要打出系列“组合拳”。

问：《若干措施》在出实招硬招方面有什么考虑？

答：针对科技活动评价中存在的“唯论文”现象，《若干措施》提出一系列措施，突出实招硬招，着力引导广大科技人员在科技强国的时代责任中坚守初心、勇担使命、潜心研究、勇攀科学高峰。

一是坚持问题导向。论文是科技创新成果的表现形式和交流载体之一。反对“唯论文”，并非否定论文价值、反对发表论文。《若干措施》立足鼓励发表高质量论文，让论文回归学术本质，要避免论文功利化。

二是坚持眼睛向内。聚焦政府部门管理的国家科技计划项目（课题）、国家科技创新基地、中央级科研事业单位、国家科技奖励、创新人才推进计划等科技活动，充分尊重科技创新规律和人才成长规律，加强分类管理、强化同行评议、注重成果质量、突出评价实效，持续改进科技评价活动。

三是坚持破立结合。既要针对科技活动评价中“唯论文”不良导向敢于“破”、破得坚决，更要善于“立”、立好新规。坚持分类评价，避免评价标准“一刀切”。坚持务实可行，还从高质量科技期刊建设、论文发表支出管理、强化监督检查、改进科技宣传等方面多维度切入、

多措并举。

问：文件推出了哪些主要措施？

答：《若干措施》共提出 27 项具体措施，归纳起来主要是以下 3 个方面。

一是强化分类考核评价导向。对基础研究类科技活动推行论文评价代表作制度，其中国内科技期刊论文原则上不少于 1/3。对应用研究和技术开发类活动不把论文作为主要评价依据和考核指标。同时，要适当提高对高质量成果的考核评价权重。

二是分类提出科技活动的评价重点和要求。如国家科技计划项目（课题）突出创新质量和综合绩效，国家科技创新基地突出支撑服务能力，中央级科研事业单位绩效评价突出使命完成情况，国家科技奖励评审突出成果质量和贡献，创新人才推进计划人才评选突出科学精神、能力和业绩等。同时，对推行论文代表作的设定数量上限，引导科技人员更加关注论文质量，不以“数量论英雄”。

三是提出相关配套措施。破除“唯论文”导向的关键一招，是要避免论文与资源配置和利益简单挂钩。《若干措施》提出，要加强论文发表支出管理，不允许使用国家科技计划项目专项资金奖励论文发表，不允许将论文发表数量、影响因子等与奖励奖金挂钩。同时，要打造中国高质量科技期刊，完善学术期刊预警机制，强化监督检查等。

问：《若干措施》提出“三类高质量论文”，有何具体考量，又该如何正确把握？

答：为鼓励科研人员更加注重发表高质量论文，产出高质量成果，结合科技工作实践和科技人员需求，《若干措施》提出了“三类高质量论文”。对于“三类高质量论文”的研究成果，可按高质量成果进行考核评价，要发挥同行评议在高质量成果考核评价中的作用。

关于“三类高质量论文”的具体范围确定，一是考虑到高校、科研

院所和学科建设等的差异性，明确规定“三类高质量论文”的具体范围由本单位的学术委员会本着少而精的原则确定。

二是具有国际影响力的国内科技期刊，可参照中国科技期刊卓越行动计划入选期刊目录确定。

三是业界公认的国际顶级或重要科技期刊、国内外顶级学术会议，由本单位学术委员会结合学科或技术领域选定。目前，中国科协牵头组织实施的中国科技期刊卓越行动计划已经公布第一批入选期刊名单，后续还将有序推出新的入选期刊名单。

问：《若干措施》提出基础研究类科技活动推行论文评价代表作制度，请问代表作具体由谁选取，又如何选取？

答：值得注意的是，论文代表作制度并非《若干措施》首次提出。为落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》要求，科技部在深化科技评价制度改革中，已在国家科技奖励、科技人才评价等中实行论文代表作制度，取得了积极成效。《若干措施》将这些行之有效的措施进一步制度化。

具体来说，论文代表作由科研机构、科研人员根据具体科技评价活动要求，结合已开展科研工作或取得的研究成果，自行选取；对于国家科技计划项目（课题），论文代表作要展示对项目（课题）的支撑作用和相关性；对于国家实验室、重点实验室，论文代表作要展示评价周期内原始创新能力、国际科学前沿竞争力、满足国家重大需求能力等；对于中央级科研事业单位，论文代表作要展示评价周期内成果水平、国际学术影响、对经济社会发展和国家重大需求的贡献等；对于国家自然科学奖，论文代表作要展示成果的原创性、公认度和科学价值等；中青年科技创新领军人才的论文代表作，要展示已取得核心成果的创新性和学术影响……

问：关于加强论文发表支出管理有哪些新举措？

| 国家政策 |

答：在资助范围上，明确除国家科技计划项目产生的论文代表作和“三类高质量论文”外，其它论文发表支出均不允许列支；对于发表在“黑名单”和预警名单学术期刊上的论文，不允许列支；奖励论文发表的支出不允许列支，违反规定的要追回奖励资金和相关项目结余资金。不允许将论文发表数量、影响因子等与奖励奖金挂钩。

在强化法人单位主体责任上，明确要求相关高校、科研院所等要对论文发表的必要性以及与项目研究的相关性进行审核；对于可能涉及国家安全和秘密等的论文，要从严审核、加强管理；单位学术委员会要对单篇发表支出超过2万元的论文发表必要性进行审核。

在加强支出核验上，明确要求在项目综合绩效评价过程中，项目管理机构应加强对在国家科技计划项目专项资金中列支论文发表情况的核验。

问：下一步，科技部将如何抓好《若干措施》的贯彻执行？

答：一是强化责任。相关高校、科研院所、各类科技评价活动的组织单位是措施落实的第一责任主体，要结合本单位实际，完善制度、细化措施、加强管理。科技人员要主动落实《若干措施》要求，以高质量成果和务实成效，为建设科技强国贡献力量。

二是强化督促。科技部将会同有关部门对单位法人责任、各项措施等的落实情况开展监督检查，加强对咨询评审专家的培训引导，加大正面宣传等。

三是强化协同。会同有关部门加快中国科技期刊建设，完善学术期刊预警机制，为科技人员提供更好服务、营造更好环境。

四是力争推广。科技部将对《若干措施》试行情况开展监测评估，据此改进优化各项措施。对行之有效的措施，将商有关部门在更大范围内复制推广，形成破除“唯论文”不良导向的合力。

（来源：《科技日报》）

“向科学要答案、要方法”——科技部部长王志刚回应当前科技创新热点问题

14天完成核酸检测试剂研发和上市，迅速筛选评价一批有效治疗药物，推进灭活疫苗、重组蛋白疫苗等5条技术路线……新冠肺炎疫情发生以来，我国科技界迎难而上，夜以继日创新攻关，书写了战“疫”一线的“创新答卷”。

下一阶段，我国疫情防控科研攻关聚焦点有哪些？如何筑牢国家生物安全防线？深化科技体制改革、促进科技和经济深度融合将如何发力？新华社记者近日专访了科技部部长王志刚。

疫情下的“战时状态”：全力推进科研攻关工作

问：疫情暴发以来，病毒溯源、药物筛选、疫苗研发等应急科研攻关为疫情防控提供了重要支撑。下一阶段，相关科研攻关主要聚焦在哪些重点？

答：打赢疫情防控这场硬仗，要向科学要答案、要方法。新冠肺炎疫情发生以来，我国科技界迅速进入“战时状态”，把疫情防控科研攻关作为当前各项工作的重中之重，聚焦临床救治和药物、疫苗研发、检测技术和产品、病毒病原学和流行病学、动物模型构建等五大主攻方向，全力推进科研攻关工作，取得了积极成效。

在可诊方面，病毒序列发布后，14天完成核酸检测试剂研发和上市，41天完成抗体检测试剂研发和上市，实现从无到有、从有到优。

在可治方面，迅速筛选评价了氯喹、法匹拉韦、托珠单抗和一批中药方剂、中成药等有效治疗药物，以及恢复期血浆治疗、干细胞治疗等疗法，逐步形成应对新冠肺炎“主打方案”。

在可防方面，并行推进灭活疫苗、重组蛋白疫苗等 5 条技术路线，截至目前，已有 5 支疫苗进入临床试验阶段，为把握疫情控制的主动权、有效提振公众信心提供了积极支撑。

在可溯方面，第一时间快速分离出病毒毒株，快速确认病原，并共享病毒全基因组序列，为国际社会和各国科学家开展新冠病毒研究、诊断试剂研制、药物筛选和疫苗研发提供了条件。

在可控方面，将大数据用于疫情精准防控，运用流行病学、卫生统计等方法预测、分析、研判新冠肺炎疫情发展趋势，为疫情防控提供科学参考。

下一阶段，科研攻关主要聚焦在：

一是把疫苗研发作为重中之重，在确保安全性、有效性的基础上，按照精准、迅速、高效的原则，全力推进灭活疫苗、腺病毒载体疫苗、重组蛋白疫苗、减毒流感病毒载体疫苗、核酸疫苗等 5 条技术路线疫苗研发。

二是把检测技术研发攻关作为当务之急，加大颠覆性、突破性技术研发，加快推进检测时间短、灵敏度高、检测条件和环境相对宽松的核酸快速检测产品研发，进一步提升我国检测试剂性能。

三是加快推进抗体药物研发。继续推进具有成熟临床前有效性和安全性研究基础、产业化转化成功率高、能快速进入临床研究的抗新冠病毒全人源单克隆中和抗体药物研发，加快推动新冠病毒抗体药物临床评价研究。

四是持续推进病毒病原学相关研究。加强多学科交叉融合，充分运用大数据分析、人工智能等技术手段，围绕病原学基础、病毒溯源、病毒变异等研究方向，持续深入研究，为明确病毒致病和传播机制、加快药物和疫苗研发、制定精准防控策略提供支撑。

筑牢国家生物安全防线：进一步加强生物安全科技部署

问：重大传染病和生物安全风险是事关国家安全和国家发展、事关社会和人民健康的重大风险挑战。从强化体系建设、化解未来风险的角度，科技界应加强哪些领域的布局和投入？

答：科技部一直高度重视生物安全科技工作，将生物安全工作摆在科技发展全局的重中之重。结合此次新冠肺炎疫情，科技部将进一步加强生物安全科技部署，筑牢国家生物安全防线。

一是提升支撑能力。结合国家中长期科技发展规划及“十四五”重点任务布局，强化生物安全及重大疫病等重大科技项目部署，着力突破一批制约我国生物安全能力发展的关键技术和装备，全面增强国家生物安全科技支撑能力；进一步完善与生物安全相关的国家生物信息中心、国家重点实验室、高等级生物安全实验室布局，以基地平台带动核心关键技术突破和人才队伍建设，系统提升科技支撑国家生物安全能力，确保国家生物安全。

二是增强技术储备。聚焦生物安全关键科技需求，加快推进病毒病原学、免疫学等基础研究以及传染病防治、重症救治等临床研究；在快速检测产品、广谱抗病毒药物、干细胞临床救治、应急医疗器械、防护装备等方面，加大科技储备。

三是完善应急机制。围绕传染病防控重大战略需求，加大投入力度，依托科研院所、高校、企业等各方优势科研力量，构建建制性科研攻关体系，平战结合，建立快速响应机制，确保战时能够快速拿出一批切实管用的技术产品。

四是强化生物安全管理。继续强化人类遗传资源管理，加大严格执法力度，对违法违规活动，依法依规及时处罚，提高法律震慑力；配合有关部门加快推动生物安全法、生物技术研究开发安全管理条例的出台，构建生物安全全过程监管链条。

“1+N”政策体系加强基础研究

| 国家政策 |

问：为推进我国基础研究高质量发展、提升原始创新能力，科技部门出台了哪些重要文件？未来还将推出哪些改革举措？

答：近期，科技部会同有关部门出台《加强“从0到1”基础研究工作方案》《新形势下加强基础研究若干重点举措》《关于加强数学科学研究工作方案》等文件，与此前印发的《关于全面加强基础科学研究的若干意见》，形成新时期加强基础研究的“1+N”政策体系。下一步，认真抓好政策文件的落实落地。

一是面向未来15年科学前沿发展趋势及国家重大需求，在2021—2035年国家中长期科技发展规划中加强基础研究系统布局。

二是全面布局各学科领域基础研究，对数学、物理等基础学科予以倾斜，加强跨学科研究，促进学科交叉融合，面向世界科学前沿强化战略性前瞻性基础研究，面向国家重大需求强化应用基础研究，增强源头创新能力。

三是建立符合科学规律的基础研究管理模式，赋予科研人员更大的科研自主权，加快推进经费使用“包干制”改革试点。

四是完善基础研究多元化投入体系。

（来源：新华社）

我国首套 2 米级太阳望远镜 取得科研进展 透过“慧眼”更好看清太阳

日前，中国科学院光电技术研究所饶长辉研究员带领的太阳大气高分辨力探测技术研究团队，成功获取太阳活动区快速演化高分辨力观测结果。这是继 1.8 米太阳望远镜首光成功后取得的又一重大进展，标志着该太阳望远镜可以为太阳风暴预警预报应用和太阳物理前沿探索提供高质量数据。

太阳是距离地球最近的一颗恒星，太阳的“心情”好坏直接影响地球和人类活动。尤其是太阳大型爆发活动，会向日地空间及地球空间抛射电磁辐射和粒子辐射，给电离层、磁层甚至大气层带来剧烈扰动，影响地面通信及电力供应等。因此，对太阳活动及其空间环境影响进行监测和研究始终是世界各国的重点关注方向之一，太阳望远镜成为人类观测太阳活动的利器。

去年 12 月，1.8 米太阳望远镜研制完成并成功首光，这是我国首套 2 米级太阳望远镜，也是美国 4 米太阳望远镜 DKIST 正式运行之前，国际上已经建成的最大口径太阳望远镜。通过对太阳大气进行高分辨力成像探测，1.8 米太阳望远镜能够及早发现太阳风暴爆发的先兆特征，为太阳风暴的预警预报和太阳物理科学研究提供有力的数据支撑。

饶长辉介绍，太阳望远镜大小和设计形式主要取决于观测目标和期待解决的问题。“一般来说，小口径太阳望远镜可以对全日面进行观测，获取整个日面上太阳大气活动概略信息。大口径太阳望远镜一般用于对太阳活动区进行高分辨力探测，获取太阳活动细节特征及其演化规律，科学家可以据此对太阳活动爆发规律进行探索研究，用以更好‘理解’太阳，也可以用于对太阳风暴爆发进行预警预报，为空间天气预报服务。”

太阳望远镜按照功能可细分为光球望远镜、色球望远镜、磁场望远镜、日冕仪等。饶长辉说：“不同太阳望远镜功能、参数不同，其看到的‘内容’也会存在较大差别。比如，光球望远镜一般针对太阳大气光球层活动信息，色球望远镜一般针对太阳大气色球层活动信息，磁场望远镜则主要针对太阳大气磁场进行探测。”

目前，世界上在运行的大口径太阳望远镜以2米级为主。饶长辉说：“当前第二十五个太阳活动周已经到来，随着太阳活动的日益频繁，空间天气事件将愈加严重。未来，我国新的2米级太阳望远镜还将配备太阳多层共轭自适应光学系统、太阳活动区高分辨力磁场和速度场探测系统等，以获取更全面的太阳活动监测数据。”

（来源：《人民日报》）

登峰测极 | 何时公布测量结果？ 专家详解珠峰高程测量 15 问

5 月 21 日上午，珠峰大本营飘着雪花，云雾笼罩。按之前 5 月 18 日在海拔 6500 米前进营地召开的动员会部署，2020 珠峰高程测量登山队 12 名攻顶队员将登顶给珠峰“量身高”。

为何珠峰有两个“身高”数据？珠峰到底高了还是矮了？为何一定要人为冲顶测量，不能使用无人机或直升机来完成吗？到底给珠峰怎么“量身高”？什么时候会有结果？连日来，就网友关心的这些问题，澎湃新闻采访了相关权威专家。

2020 珠峰高程测量的背景和意义

澎湃新闻：为何珠峰有两个“身高”数据？

党亚民（2020 珠峰高程测量技术协调组组长 中国测绘科学研究院大地测量与地球动力学研究所所长）：我国先后于 1975 年和 2005 年两次成功完成珠峰高程测量。1975 年珠峰高程测量，登山队员立起的 3.51 米高的红色金属觇标，测量队员用传统三角交会的方法进行测量，精确测得珠穆朗玛峰的海拔高程为 8848.13 米。2005 年珠峰测量高程，采用了传统大地测量与卫星 GPS 测量结合的技术方法，并首次在珠峰峰顶测量中利用冰雪深雷达探测仪测量冰雪深度，经过严密计算，获得珠穆朗玛峰峰顶岩石面海拔高程 8844.43 米。

澎湃新闻：是不是每隔几年都要测量一次珠峰？

党亚民：并不一定过几年就得测量一次。与我国前两次权威的珠峰高程测量相比，2020 年珠峰高程测量是我国全面开展的一次综合的珠峰高程测量活动，得到了国家和相关部门的高度重视，展示了我国负责任的大国形象。此外，结合珠峰高程测量开展珠峰地区气候变化、生态环

环境保护相关的自然资源监测工作，也将是今后的一项重要任务，中尼两国于 2019 年也发布了联合声明。

另一方面，从我国 2005 珠峰高程测量至今已过去 15 年了，在此期间的地壳运动，可能会对珠峰高程变化产生影响。更为重要的是，2015 年 4 月，尼泊尔发生了发生 8.1 级地震，这次地震对珠峰高程的影响在国际上引发争议，重测珠峰高度也成为全球一个新的热点话题。作为珠峰主权国家之一，中国有责任和义务平息这种争议。

澎湃新闻：2015 年的尼泊尔大地震对珠峰有哪些影响？

党亚民：2015 年尼泊尔 8.1 级地震肯定会对珠峰高度有影响，综合国内外研究成果，目前比较一致的看法是尼泊尔地震使得珠峰高度降低了 2.5-2.6 厘米。目前，对于 2015 年尼泊尔 8.1 级地震对珠峰高度影响的研究，都是通过临近珠峰的监测点数据推算，或者通过卫星遥感方法获得，是一种间接成果。只有实现珠峰峰顶的直接测量，才能准确确定大地震对珠峰高度的影响到底有多大，也才能准确获取珠峰最新最准确的海拔高程。

澎湃新闻：有报道说，珠峰每年向东北方位长春移动 4 厘米？

张鹏（自然资源部国家基础地理信息中心大地部主任）：中国测绘科学研究院王虎副研究员（2016 年）利用“国家基准一期工程”“中国大陆构造环境监测网络”以及原国家测绘地理信息局在珠峰周边所观测的 GNSS 观测资料，基于 UPD 模糊度固定技术高精度解算 2015 年 4 月 25 日尼泊尔 Ms8.1 级地震对我国珠峰地区及周边地震同震位移影响，监测数据分析结果表明尼泊尔 Ms8.1 级地震对世界屋脊喜马拉雅山脉和世界最高峰珠穆朗玛峰产生了显著影响。在地震发生前，中国珠峰区域以每年约 4cm 的速度向东北方向移动，垂直方向以每年约 0.2cm 的速度上升；此次地震使得珠峰地区与地震前相比，产生了约 33 mm 的西南方向水平位移，垂直方向下沉约 20 mm；西藏南部及珠峰地区的地壳整体向

西南方向运动，运动方向基本指向地震破裂区域，其地震同震位移分布特征也反映了青藏高原内部存在逆冲应变释放现象，符合逆冲断裂破裂的形变特征。

究竟如何给珠峰“量身高”

澎湃新闻：珠峰高程测量，为何一定要靠人冲顶实地测量，利用无人机或者直升机无法完成吗？

党亚民：珠峰高程测量，难就难在珠峰峰顶的极端环境，大风、低气压等环境因素使得无人机或者机器人无法在峰顶正常工作。除此之外，许多精密测量仪器需要作业员手工安置和操作，甚至要根据峰顶环境变化进行作业方案调整。目前情况下，无人机或者机器人无法代替人工作业，因此测量人员必须登顶作业，才能完成相关任务。

澎湃新闻：给珠峰“量身高”采用的是什么方法？

党亚民：珠峰高程测量的核心是精确测定珠峰高度，但同时也是一项代表国家测绘科技发展水平的综合性测绘工程。2020 珠峰高程测量将综合运用北斗/GNSS 定位、水准测量、光电测距、雪深雷达测量、重力测量、卫星遥感等多种传统和现代测绘技术，精确测定珠峰新高度。

澎湃新闻：这次和以往相比，有哪些不同？

党亚民：就新技术和新方法而言，这次珠峰高程测量有以下几个特点：第一，在技术手段上更加丰富和全面，除了传统测量方法和卫星导航定位技术，航空重力测量、卫星遥感、北斗系统等被全面引入。第二，是珠峰高程测量的“数据突破”，这次珠峰高程测量拟开展的航空重力测量、峰顶重力测量、峰顶周边地区重力加密测量，将会全面提升珠峰高程测量“起算面”（大地水准面）的精度，将获得历史最高精度的珠峰高程测量结果，例如航空重力测量数据的引入，将会使区域大地水准面的精度提高 30%左右。而首次将卫星遥感测量引入，能完成珠峰实景三维场景数据产品和珠峰地区山地冰川变化监测。第三，随着我国测绘国

产仪器装备水平的不断提升，2020 珠峰高程测量的主力仪器装备如卫星定位、重力、超远距离测距等仪器装备都是以国产仪器为主的。

澎湃新闻：我国测绘技术工作取得了哪些发展？

张鹏：与 15 年前相比，我国基础测绘工作取得了长足的进展，国家现代测绘基准体系初步建成，国家基础地理信息数据库动态更新体系逐步完善，遥感影像获取应用及时有效。

国家现代测绘基准体系初步建成。构建了由 360 座基站组成的国家卫星导航定位基准站网和由 4500 点组成的卫星大地控制网，组成新一代国家大地基准框架。布设 12.6 万公里的国家一等水准网，新建、改建 26327 个高程控制点，形成国家现代高程基准框架。新建 50 个国家重力基准点，完成 100 次绝对重力测量，进一步完善了国家重力基准体系。建设国家测绘基准管理服务系统，实现了测绘基准数据传输、存储、处理、服务一体化和实时化。国家现代测绘基准工程的实施，显著提升了我国大地基准、高程基准和重力基准的现势性、完整性，初步构建了高精度、三维、动态的现代化测绘体系，改变了传统繁重的测绘作业模式，极大地提升了测绘生产效率，测绘基准保障服务能力实现历史性飞跃。

全国卫星导航定位“一张网”服务初步建成。为加强测绘基准的动态维持，提供高精度卫星导航定位服务，原国家测绘地理信息局统筹国家及各省级测绘地理信息部门和地震、气象等部门建设的 2300 余座基准站资源，于 2017 年构建了由 2700 座站点组成的卫星导航定位基准站网。建成了 1 个国家数据中心和 30 个省级数据中心，共同组成全国卫星导航定位基准服务系统。该系统是目前我国规模最大、覆盖范围最广的导航定位服务系统，能够兼容北斗、GPS、格洛纳斯、伽利略等卫星导航系统信号，具备了面向公众的实时亚米级导航定位和面向专业用户的厘米级毫米级定位服务能力。

国家基础地理信息数据库动态更新体系逐步完善。构建了国家基础

地理信息数据库动态更新与联动更新技术体系，建立了基于数据库增量更新和联动更新的技术方法和工艺流程，形成了国家与省级测绘地理信息部门优势互补、测绘地理信息部门与相关部门合作共赢的良好局面。每年对覆盖全国陆地国土的 1:5 万基础地理信息数据库进行更新，重点要素现势性保持在 1 年内，一般要素现势性保持在 2 至 3 年内，每年推出一版最新的数据库成果。基于 1:5 万数据库增量信息，实现了 1:25 万和 1:100 万基础地理信息数据库联动更新，进一步丰富了数据内容，保持了数据现势性，更好地为各界提供及时、准确、全面的测绘地理信息服务。

遥感影像获取应用及时有效。国家基础航空航天遥感影像成果是测制和更新国家基本比例尺地形图、建设和更新国家基础地理信息数据库的重要信息源，也是测绘地理信息部门服务经济社会发展的基础地理信息资源。十二五期间测绘地理信息部门积极争取相关部门的支持，大力推进共建共享，完善影像采购政策，充分调动各方积极性参与影像采集，逐步完善遥感影像获取体制机制，累计获取航空摄影资料 375 万平方公里、5 米分辨率卫星影像 102 万平方公里、优于 2 米分辨率卫星影像 244 万平方公里，为经济社会发展提供了及时有效的遥感影像保障服务。

澎湃新闻：地理信息中心如何服务保障这次测量工作？做了哪些准备？进展如何？

张鹏：国家基础地理信息中心在此次测量工作中承担珠峰周边 GNSS 基准站的数据处理分析工作，以及珠峰监测网的对算分析工作。这两项工作是珠峰测量平面起算的关键，为珠峰交会测量和峰顶测量提供基准保障。地理信息中心已经安排西藏地区的 GNSS 基准站做好此次珠峰测量的观测工作，尤其是珠峰大本营的基准站，确保测量期间基准站的正常运行。同时地理信息中心一直负责全国 GNSS 基准站的处理分析工作，在技术储备、能力储备上都做好了准备。

珠峰高程测量分三个阶段

澎湃新闻：为何每次珠峰高程复测工作都持续较长时间？

党亚民：这是一个很专业的问题。近 30 年来，随着卫星导航定位技术的广泛应用，世界各国的科学家也开展了相关珠峰高程测量的科学研究工作，这些科学家在登山队帮助下，通过卫星导航定位接收机测量珠峰高度，通过简单计算，就对外宣称自己获得了最新的珠峰高程结果。实际上，通过这种快速测量方式获得的珠峰高程测量结果，只能认定为科学研究成果。因为这种测量方式只抓住了珠峰峰顶测量的环节，却忽视了将这个峰顶测量结果归算到海拔起算面这个重要的环节，因此精度有一定局限性，也不具备权威性。此外，快速测量方法手法单一，缺少检核，因此结果的准确性也存有疑问。

一个权威的珠峰高程测量成果，必须是一个长时间准备和施测的综合性测绘工程。同时，要保证珠峰高程测量结果必须是准确的、精确的，同时具有权威性。

为了保证珠峰高程测量成果的准确、精确和权威性，就必须将国家珠峰高程测量纳入到国家的坐标基准和高程基准内。这就需要开展珠峰地区的坐标控制网测量，和国家高程基准传递任务，同时需要开展不同测量技术获得的珠峰高程测量结果的比对检核，确保成果的准确性。同时，要利用各种大地测量数据精化海拔高程计算的起算点和起算面，确保测量成果的精确性。因此珠峰高程测量是一个长时间的、系统的综合性工程任务。

澎湃新闻：那这次珠峰高程测量主要有哪几个阶段？

党亚民：整体上说，珠峰高程测量包括四个阶段：一是前期的坐标控制网和高程基准传递测量；二是峰顶的“会战”测量；三是珠峰高程测量数据处理和检核；四是珠峰高程测量成果的认定和发布。

澎湃新闻：这次测量除了获取海拔高程外，还能完成哪些成果？

党亚民：除了海拔高程，2020 珠峰高程测量还将获得珠峰地区最新的高精度大地水准面模型，结合 2015 年尼泊尔大地震，开展大地震对珠峰高程的影响、以及珠峰地区地壳形变监测分析。除此之外，还将获得珠峰山地冰川时空变化特征分析成果，生产珠峰地区 10 米格网的数字地表模型数据和基于国产卫星的正射影像数据产品，制作实景三维场景数据产品。

澎湃新闻：根据现有的资料，珠峰高度变化的趋势是什么？造成这些变化的原因有哪些？

党亚民：珠穆朗玛峰本身是印度板块与欧亚板块发生碰撞导致喜马拉雅山脉和青藏高原隆升的产物。从地质学观点，这种隆升趋势目前虽已变缓，但仍在持续。因此，珠峰高度整体的变化趋势应该是升高的，当然，这种推断是根据百万年为时间单位的地质事件实现的。现代大地测量技术则可以对珠峰及其周边地区的形变，以年或者数十年为时间单位，在水平和垂直方向开展精确监测，这对整个喜马拉雅山脉和青藏高原的隆升机制和变化趋势研究具有十分重要的支撑作用。但如前面提到的，由于时间单位不同，两者的结果存在差异或者不一致是正常的。尤其大地震发生，会使地球局部地区的地表形状和地貌发生明显变化，这也是大地震发生后，需要重新测量珠峰高度，并对珠峰周边地区开展形变监测的意义所在。

珠峰高程测量结果预计 9、10 月份完成成果计算

澎湃新闻：测绘与我们的日常生活有何关系？与我们每个人息息相关吗？

张鹏：测绘与人们的日常生活密切相关，特别是在住和行方面，与人的生活密切相关。比如“住”，住就牵涉到建房子，必须先有基本地形图，才能进行规划、设计和报建，而这个基本地形图得由测绘人员经过测量后才能制作。基本地形图的作用，还在于定下了施工的基准点，

依照这个基准点才能算出施工的填方和土方。此外，在房屋面积的丈量方面，测绘单位也能提供相关的服务。

再比如“行”，GPS 导航定位为人们出行提供了非常便利的条件。近年来，与“行”相关的位置服务随着互联网实现了爆发式增长，地图、导航、微信等应用吸引上亿用户，既为百姓生活出行提供着极大的便利，也促进了卫星导航系统的深入应用。公众位置服务（LBS, Location Based Services）是结合移动通信网络和定位技术提供的一种增值业务，通过定位技术获得移动终端的位置信息，提供你在哪里（空间信息）、你和谁在一起（社会信息）、附近有什么资源（信息查询）等功能的服务。

作为公众位置服务平台，各种地图软件供应商已经面向百姓提供了丰富多彩的导航位置服务，主要包括三大类应用：第一大类是传统位置服务，如地图查询、位置信息查询等；第二大类是将生活的各个方面互联工具类应用，如导航，点评等各种生活服务应用；第三大类应用是位置交友。由于引入了位置信息，可以将虚拟的网络关系转换为线下的真实关系，吸引更多的线上线下用户。这些位置服务在带动了定位技术和智能设备的发展同时，更方便和拓展了大众的日常生活。同时这些位置服务也主要需要卫星导航定位服务平台提供更高精度的差分信号。

我国测绘系统已建成了全国约 2300 个 GNSS 连续运行基准站组成的卫星导航定位服务平台，可向大众提供米级到厘米级高精度导航定位服务。当前车载的导航采用的是 GPS 卫星信号，定位精度只能达到 10m 左右，远不能满足车道级导航以及未来自动驾驶的需要。而如果采用卫星导航定位服务平台提供的高精度差分信号，则有望达到 1m 到 cm 级别不同定位精度，实现高精度导航定位服务。结合公众位置服务平台，将可提供亿级用户开展全国范围内的高精度应用。

澎湃新闻：此次珠峰高程测量的结果大概何时公布？

党亚民：最终的测量结果将估计会 2020 年下半年公布。顺利的话，

2020年9、10月份应该可以完成成果计算，但正式发布要等国家有关部门官方消息。因为珠峰高程测量是多种技术手段的综合应用过程，最终公布的海拔高度，是对多种数据进行综合处理的结果，在对数据分析、处理的基础上，还要进行理论研究、严密计算和反复验证，才能确定珠峰精确高程。此外，温度、气压、折光环境等因素都会对测量产生影响，科学家需要通过复杂的计算消除误差，得到精确的珠峰高程。这是一个系统工程，大概需要2到3个月时间。最后还要经过一定的审核程序，才会得出珠峰的确切“身高”。

(来源：澎湃新闻)

初心不忘铸就大国重器 北斗系统“开新局”

二十载漫漫“北斗路”，今天立下历史性的里程碑。

6月23日，我国第55颗北斗导航卫星成功发射。这收官之星在北斗三号全球星座组网“大棋局”的落子定盘，标志着北斗三号全球系统星座的部署已经全面完成。

“北斗系统已成为中国实施改革开放40年来取得的重要成就之一。”习近平总书记在联合国全球卫星导航系统国际委员会第十三届大会的贺电中如是评价。作为中国自主建设、独立运行的全球卫星导航系统，随着应用的深入，北斗的大国重器角色日渐浓重。

随着星座部署的“收官”，北斗系统即将正式全面建成。北斗三号全球系统可为全球提供全天候、全天时、高精度的定位导航授时服务，这不仅意味着前辈先驱数十年来“初心”终于实现，也预示着我们即将迎来一个更好的“北斗时代”。

初心不忘：二十载“接力”铸就大国重器

泱泱大国重器，今朝宝剑出鞘。凡是“大国重器”，均不可能一蹴而就，北斗系统亦是如此。

北斗的建设，亦遵循了中国航天“三步走”稳扎稳打的惯例。第一步，建设北斗一号系统，又叫北斗卫星导航试验系统，实现卫星导航从无到有；第二步，建设北斗二号系统，从有源定位到无源定位，区域导航服务亚太；第三步，建设北斗三号系统，架设“星间链路”，实现全球组网。

随着系统逐步发展成熟，北斗作为国家重要的时空基础设施的地位日益突出。回首来路，从上世纪80年代陈芳允院士提出“双星定位”概念，到1994年北斗一号建设正式启动，再到今日北斗三号全球星座部署

完成……穿越激荡三十余年，汇聚几代人的心血，中国北斗从无到有、从弱到强、从区域到全球，一步一个脚印，终于不负众望，走出了一条独特的发展道路。

20年来，随着卫星数量逐渐增加、功能更新换代，北斗系统服务定位精度、系统稳定性、功能全面性稳步提升，全面支撑了国家安全和经济社会发展的需要。

北斗卫星导航系统工程总设计师杨长风对北斗系统特点“如数家珍”：三种轨道卫星组成混合星座，拥有更强的抗遮挡能力；多个频点的导航信号，能组合提供更高的精度；创新融合了导航与通信能力，在基本导航、短报文通信、星基增强、国际搜救、精密单点定位等多种服务能力方面均有不俗表现。

如今，我们可以充满自信地说，北斗系统的建设实践，丰富了世界卫星导航事业的发展模式。

2020年，北斗三号全球系统星座部署如期收官，杨长风对人民网记者透露了北斗后续建设计划。他表示，星座部署完成，并不意味着北斗从此就会“一成不变”。他表示，后续，北斗系统还将发射卫星，进行持续建设。2035年，将建成更加泛在、更加融合、更加智能的综合定位导航授时体系。

“届时，北斗将以更强的功能、更优的性能，服务全球，造福人类。”杨长风对北斗的未来充满信心。

重心转移：从“天上好用”到“地上用好”

“天上好用，地上用好。”这是“共和国勋章”获得者、“两弹一星”元勋、首任北斗卫星导航系统总设计师孙家栋院士对北斗系统的殷切期望。

如今，经过几代北斗人的共同努力，“天上好用”已基本实现，“地上用好”也正在加速推进。北斗系统全球星座部署完成，意味着北斗未

来的重心，将进一步由建设转向应用。

本着“边建设边应用”的理念，北斗应用已经具备了一定的基础。数十年的积累，也让北斗获得了从国产芯片、到国产模块等一系列关键技术的全面突破，并彻底贯通了从芯片模块到终端应用，再到系统服务的完整产业链。

在中国市场上，北斗的重要地位日渐凸显。“截至 2019 年底，国产北斗导航型芯片、模块等基础产品销量已突破 1 亿片，国产高精度板卡和天线销量分别占国内市场 30%和 90%的市场份额。”中国卫星导航系统管理办公室主任冉承其告诉记者。

北斗的应用，也可以用“遍地开花”“如火如荼”来形容。“北斗在国家关键行业重点领域标配化使用，在大众消费领域规模化应用。”冉承其一语道破北斗应用的“定位”。

比如，国内超过 650 万辆营运车辆、3 万辆邮政和快递车辆，36 个中心城市约 8 万辆公交车、3200 余座内河导航设施、2900 余座海上导航设施已应用北斗系统，是全球最大的营运车辆动态监管系统。多家电子商务企业的物流货车及配送员，通过应用北斗车载终端和手环，实现了车、人、货信息的实时调度。

农林渔业也开始用北斗提质增效。基于北斗的农机作业监管平台实现农机远程管理与精准作业，服务农机设备超过 5 万台，精细农业产量提高 5%，农机油耗节约 10%。全国 7 万余只渔船和执法船安装北斗终端，累计救助 1 万余人。

在大众消费领域，北斗定位导航服务已被电子商务、移动智能终端制造、位置服务等厂商采用，广泛进入中国大众消费、共享经济和民生领域，深刻改变着人们的生产生活方式。

据统计，申请进网的手机中支持北斗的手机达 70%以上。智能穿戴领域，多款支持北斗的手表、手环等智能穿戴设备，以及学生卡、老人

卡等特殊人群关爱产品不断涌现，得到广泛应用。

随着移动互联时代的来临，人们逐渐认识到，对于时间与空间的更高分辨率的感知，是数字时代下每一台智能设备的必备要素。而北斗，也不仅仅是卫星导航系统，更是成为泛在、融合、智能的综合时空服务体系。

据统计，2019年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达3450亿元。北斗与互联网、大数据、人工智能等新技术的融合发展，正在构建以北斗时空信息为主要内容的新兴产业链，并正在成为北斗产业快速发展的新引擎和助推器，推动着生产生活方式变革和商业模式的不断创新。

面对这一充满想象力的未来，90岁高龄的孙家栋院士在新中国成立70周年之际，对北斗新聘的总设计师团队提出期望：“不忘北斗系统建设发展初心，不忘打造世界一流卫星导航系统使命，让北斗系统更好地服务国民经济建设发展，满足人类对精准时空的需求。”

齐心共赢：国际“朋友圈”不断扩大

生于中国，服务世界。随着北斗全球系统的建成，正在逐渐“走出去”的北斗，已成为“中国制造”的一张闪亮名片。

在国际合作方面，中国北斗持续推动系统兼容共用，让全球用户更好地享用多系统带来的好处。包括成立中俄卫星导航合作项委会，签署系统兼容与互操作联合声明，开通中俄卫星导航联合监测平台，正式生效中俄卫星导航政府间合作协定，为中俄互建监测站等合作提供组织与法律保障；成立中美卫星导航合作工作组，签署与系统兼容与互操作联合声明，深化信号互操作协调；开展中欧频率协调等。

此外，通过举办国际交流会议及论坛，中国与“一带一路”国家和国际组织的合作也更加广泛，北斗“朋友圈”持续扩大。

“目前，世界上已经有半数以上的国家使用了北斗系统。”杨长风

介绍。

据了解，目前，北斗系统在印度尼西亚土地确权、科威特建筑施工、乌干达国土测绘、缅甸精准农业、马尔代夫海上打桩、柬埔寨无人机、泰国仓储物流、巴基斯坦机场授时以及俄罗斯电力巡检等领域得到广泛应用，北斗地基增强技术和产品成体系输出海外。

本着“世界的北斗，一流的北斗”的建设理念，北斗积极融入相关国际组织标准。

杨长风透露，目前，北斗全球信号技术指标完成大部分验证，计划今年进入国际民航组织标准。同时，支持北斗三号新信号的首个移动通信国际标准提案已通过评审，即将发布。另外，正在开展北斗中轨搜救载荷相关标准文件制定和入网测试，首个北斗船载终端检测标准将由国际电工委员会向全球公布。

数十年砥砺前行，数十年春华秋实。多年来，我国卫星导航从无到有、从有到优、从弱到强，最终迎来中国北斗走向世界、走向一流、服务全球。

“这些成就凝结着新时代奋斗者的心血和汗水，彰显了不同凡响的中国风采、中国力量。”2020年新年前夕，国家主席习近平在新年贺词中充满了对北斗的期待，暖心提气，催人奋进。北斗全球系统的按期建成，既是大国承诺，也是强国标志，再一次向全世界奏响中国的时代强音。

（来源：科普中国）

教育部先进轻金属材料开发与加工防护工程研究中心

中心主任：韩永全 教授

先进轻金属材料开发与加工防护工程研究中心是依托内蒙古工业大学，面向国家及自治区轻金属材料开发与加工行业需求，提升区域轻金属产业生产水平，实现高质量发展为建设目标的教育部工程研究中心。中心于 2019 年获批开始建设，主要研究方向有：先进稀土轻金属材料制备、轻金属材料加工与制造、轻金属材料表面防护与装备、轻金属矿物矿产资源回收与再利用。中心与中铝包头铝业、包头稀土研究院、赤峰有色金属研究总院等单位建立了良好的合作。



“中心”现有固定工作人员 81 人，外聘高级职称人员 25 人。焊接教师团队入选了教育部首批“黄大年式教师团队”。核心成员中，高级职称人员占 56%，博士占 56%。“中心”现有实验室面积约 7000 平方米，单价原值 50 万以上的设备 175 台套。近年来，中心承担国家自然科学基金

| 科研平台 |

金、内蒙古自治区科技重大专项、科技成果转化项目、科技计划项目和企业横向课题等 144 项，累计到校经费 5500 余万元，发表论文 314 篇，授权专利 100 余项，科技成果储备 20 余项。中心核心成员获国家科技进步二等奖 2 项，省部级科技奖励 18 项。

中心围绕已有的研究方向，依托 8 个省级科研平台，通过高校和科研院所、重点企业间的技术互补和合作创新，必将建设成为支撑本区域，乃至全国的轻金属行业及相关产业发展的重要基地。



3.6 万吨黑色金属垂直挤压机 成套装备与工艺技术研发及产业化

国家科学技术进步奖：二等奖

参与完成人：邢永明团队

“3.6 万吨黑色金属垂直挤压机成套装备与工艺技术研发及产业化”项目由清华大学、内蒙古北方重工业集团有限公司、太原重型机械集团有限公司、中国二十二冶集团有限公司、内蒙古工业大学、沈阳重锻液压机制造有限公司、北京天力创玻璃科技开发有限公司等七家单位、高校共同攻关完成，并获得 2015 年度国家科学技术进步二等奖。填补了我国在重型挤压装备，涡轮盘用高温粉末合金挤压技术研究和应用领域的空白，对国家战略安全具有重要意义。



研究成果中，由我校邢永明教授、周承恩副教授等教师组成的课题组，完成了该项目挤压机支撑结构的力学分析和挤压模具退出过程的数值模拟和解决方案。挤压机支撑结构是挤压机与基座连接的部件，由四个基座组成，承载了挤压机的全部重量，是挤压机最重要的承载部件之一，其力学设计要求很高。我校课题组承担了该支撑结构的力学分析工作，用有限元数值计算方法计算了该构件的全场应力应变分布规律，对高应力区的强度进行了系统地分析和校核，对结构整体变形和刚度进行了计算。用电测法对构件的强度和刚度进行了系统的实验研究，得到了

高应力区的应力分布规律实验数据。通过大量的计算、实验、分析，提出了该组结构安全性的评价标准，为该结构的设计和解决制造过程中的难题提供了依据。同时在该项成果中，大型挤压件的模具退出是一个关键技术。在加压过程中由于模具和构件之间的粘结、挤压、摩擦，使模具无法退出，导致模具和产品的报废，造成巨大的损失。课题组用数值仿真技术模拟了挤压的全过程，在此过程中，研究和解决了模具材料和由清华大学、内蒙古北方重工业集团有限公司、太原重型机械集团有限公司、中国二十二冶集团有限公司、内蒙古工业大学、沈阳重锻液压机械制造有限公司、北京天力创玻璃科技开发有限公司等七家单位、高校共同完成的“3.6 万吨黑色金属垂直挤压机成套装备与工艺技术研发及产业化”项目获得 2015 年度国家科学技术进步二等奖。实现了我国在重型挤压装备，涡轮盘用高温粉末合金挤压技术研究和应用领域的空白，对国家战略安全具有重要意义。

研究成果中，我校邢永明教授、理学院周承恩副教授等教师组成的课题组完成了该项目挤压机支撑结构的力学分析和挤压模具退出过程的数值模拟和解决方案。挤压机支撑结构是挤压机与基座连接的部件，由四个基座组成，承载了挤压机的全部重量，是挤压机最重要的承载部件之一，其力学设计要求很高。我校课题组承担了该支撑结构的力学分析工作、用有限元数值计算方法计算了该构件的全场应力应变分布规律，对高应力区的强度进行了系统地分析和校核，对结构整体变形和刚度进行了计算。用电测法对构件的强度和刚度进行了系统的实验研究，得到了高应力区的应力分布规律实验数据。通过大量的计算、实验、分析，提出了该组结构安全性的评价标准，为该结构的设计和解决制造过程中的难题提供了依据。同时在该项成果中，大型挤压件的模具退出是一个关键技术。在加压过程中由于模具和构件之间的粘结、挤压、摩擦，使模具无法退出，导致模具和产品的报废，造成巨大的损失。课题组用数

值仿真技术模拟了挤压的全过程。在此过程中，研究和解决了模具材料和被挤压材料的高温本构关系、超大塑性变形的演化过程、挤压材料的热应力场和热变形场、模具和加压件之间的摩擦力规律等关键技术问题。通过仿真模拟，提出了多种模具的几何形状和材料的设计方案以及模具的退出程序，成功的解决了这一难题。

校内科技工作动态

1. 科学技术处组织召开社科工作推进会

5月22日下午，科学技术处组织召开社科工作推进会。马克思主义学院、经济管理学院、人文学院、外国语学院、轻纺学院、建筑学院、体育教学部和图书馆相关负责人和教师代表参加了会议。会议通报了我校“十三五”以来各级各类社科项目申报立项情况，并听取与会人员关于推进哲学社会科学研究工作的意见建议，结合我校近年来哲学社会科学研究总体状况和面临的新形势新任务，广泛深入讨论了进一步加强哲学社会科学研究的思路与方案。

2. 我校参加自治区科技厅评估的6家重点实验室评估材料完成公示

6月1日，根据自治区科技厅《关于开展2020年度自治区重点实验室评估工作的通知》要求，我校“内蒙古自治区轻金属材料重点实验室”、“内蒙古自治区薄膜与涂层重点实验室”、“内蒙古自治区土木工程结构与力学重点实验室”、“内蒙古自治区电能变换传输与控制重点实验室”、“内蒙古自治区机电控制重点实验室”、“内蒙古自治区先进制造技术重点实验室”6个重点实验室的三年工作总结报告及其佐证材料已完成公示并上报至科技厅。

为做好我校2020年度自治区级重点实验室的评估工作，科学技术处在明德楼204会议室召开重点实验室评估工作布置会，会议邀请化工学院白杰教授、能源与动力工程学院马剑龙教授就我校参与评估的6个重点实验室在评估材料的准备过程中需要注意的事项进行指导。

3. 科学技术处完成2019年内蒙工业大学科技相关年鉴编撰

根据学校年鉴编撰计划和安排，科学技术处完成了2016年-2019年科技相关年鉴编撰工作。科技相关的年鉴主要包含学校年度承担的科研项目、取得的科研成果、批建的科研平台、获批的各级奖励、授权的知识产权、成果转移转化等模块。

4. 我校申报的 2020 年国家自然科学基金项目全部通过初审

近日，接到国家自然科学基金委员会计划局《关于公布 2020 年度国家自然科学基金项目申请初审结果的通知》（国科金计函〔2020〕57 号），我校 2020 年度申报的 283 项国家自然科学基金项目全部顺利通过初审，初审通过率达 100%。

2020 年度国家自然科学基金委员会在项目申请集中接收期间，共接收 269671 项。经基金委初审，不予受理 2137 项，实际受理 267534 项。

5. 我校获批 1 项 2020 年国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目

近日，国家自然科学基金委下达了 2020 年国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目批准通知，由我校程海鹰教授主持申报的“泡沫沥青发生装置与路面再生机融合设计方法与理论研究”（项目批准号：52011530029）获批中俄（NSFC-RFBR）国际合作交流项目。

6. 机关党委科技处党支部开展“科技工作者日”主题党日活动

为庆祝第四个“全国科技工作者日”，机关党委科学技术处党支部开展“科技为民、奋斗有我”主题党日活动。

活动中，学校部分科技工作者代表与科学技术处党支部全体党员一起，重温了习近平总书记在“科技三会”上的重要讲话精神和习近平总书记 5 月 29 日给袁隆平、钟南山、叶培建等 25 位科技工作者代表的回信内容；共同学习了自治区数十年来典型科技工作者不忘初心、牢记使命、奋力拼搏、无私奉献的典型案例；并就学校寻求“新工科”背景下的新发展、新突破进程中，科技工作者如何更好地发挥作用进行了研讨。

大家结合专业方向、工作实际，从不同角度，对如何推进科技工作和科技管理工作提出了自己的感想和认识。大家纷纷表示，要大力弘扬“爱国、创新、求实、奉献、协同、育人”的新时代科学家精神，践行社会主义核心价值观，坚决恪守学术道德和科学伦理，为自治区、学校科技创新和高质量发展贡献力量。

自治区科技厅重点实验室申报评审考察组来校考察

5月19日下午，自治区科技厅重点实验室申报评审现场考察专家组金龙一行到我校，对“内蒙古自治区机器人与智能装备技术重点实验室”和“内蒙古自治区网络安全重点实验室”进行现场考察。副校长吕晓琪，机械工程学院、信息化建设与管理中心领导班子，科学技术处相关负责人参加会议。



会上，专家组分别听取了实验室负责人唐术锋教授、王钢副教授对实验室的发展定位、研究方向、显著性成果、研究基础以及人才团队建设情况的介绍，对实验室建设的必要性给予肯定，并就实验室的人才队伍组成、研究方向、发展定位提出指导意见。

会后，专家组现场考察了实验室的基础环境、科研环境、科研设备设施和科研开展情况。自治区科技厅基础处、火炬中心和我校科学技术处相关工作人员参加现场考察。

(来源：内蒙古工业大学新闻网 发布时间：2020-05-21)

我校举办“科学技术奖申报相关政策解读”专题报告会

为深入了解科技奖励的申报政策，提高我校科技奖励申报质量，5月28日下午，我校邀请内蒙古科技奖励服务中心副主任霍仲文作题为“激励科技人才 推动自主创新”的专题报告会。科学技术处处长刘利强主持报告会。各学院科研院长、正在及意向申报科技奖励的人员、科学技术处相关人员参加报告会。

报告中，霍仲文简要介绍了国家和自治区科技奖励的发展历程、申报的特点和要求，着重对自治区科技奖励评审程序、2020年度形式审查不合格内容、科技成果登记与报奖的关系、自然科学奖和科学技术进步奖申报书填写等内容进行了详细解读。与会人员与霍仲文就自治区科学技术奖奖励情况、申报书填写的具体要求等情况进行互动交流。

此次专题报告会旨在让我校科研人员全面了解科技成果登记的重要性，提升科研人员注重成果培育、保护和报奖的意识，力争在2020年科技奖励的申报方面取得突破。

(来源：内蒙古工业大学新闻网 发布时间：2020-05-29)



自治区总工会调研我校太阳能光热产业示范基地

6月8日下午，自治区总工会经费审查委员会主任、自治区派驻察右后旗脱贫攻坚总队队长赵雁滨，自治区教科文卫体工会副主席张国丽实地调研我校太阳能光热产业示范基地，我校副校长栗文义参加调研。

赵雁滨一行听取了常泽辉教授对多效管式降膜太阳能苦咸水蒸馏技术、多级交叉增湿除湿太阳能海水淡化技术、槽式聚光太阳能建筑采暖技术、线性菲涅尔聚光公路沥青熔融技术以及聚光回热型太阳能土壤修复技术等科技成果和工业样机研制相关情况的汇报。



在内蒙古天之风信息科技有限责任公司董事长李洪等人陪同下，赵雁滨实地考察了常泽辉教授已经实现科技成果转化的“太阳能设施农业土壤跨季度储热地温增温技术”的工程示范项目，就技术应用和作物生长情况与技术人员进行了交流；考察了装配式太阳能蒙古包项目，了解太阳能采暖和导光照明在蒙古包上的应用效果。

栗文义对赵雁滨一行来学校产业示范基地调研表示欢迎，与赵雁滨、李洪企业团队进行深入探讨交流。栗文义指出，学校将进一步突出科技成果转化工作，积极引导广大科技工作者将科研成果与相关产业有效对接，促进自治区产业发展，助力自治区扶贫工作。



赵雁滨谈到，通过展示科研成果和调研了解到，内蒙古工业大学的较多科研成果在扶贫领域具有实用性、推广性，并表示将积极促进科研成果和有关旗县进行对接，让科研成果转化在自治区扶贫产业中发挥更大作用。

校工会、产业技术转移中心有关负责人参加调研。

（来源：内蒙古工业大学新闻网 发布时间：2020-06-10）