



中国当选人与生物圈计划 国际协调理事会理事国

本报讯(记者陈欢欢)近日,在巴黎召开的联合国教科文组织第 41 届大会上,经过激烈竞争,我国成功当选人与生物圈计划国际协调理事会理事国。
人与生物圈计划是联合国教科文组织于 1971 年正式发起的政府间大型科学计划。国际协调理事会是人与生物圈计划的最高协调机构,指导和监督人与生物圈计划的全部工作,共有 34 个成员,从联合国教科文组织成员国中选举产生,每届任期四年。国际协调理事会领导新的世界生物圈保护区产生认定和定期评估,并就生物圈保护区的

定期评估报告提出建议。
经国务院批准,我国于 1978 年正式成立中华人民共和国人与生物圈国家委员会,协调推动人与生物圈计划在我国实施。中国科学院为主任委员,生态环境部、国家林草局、农业农村部和中国联合国教科文组织全委会为副主任委员,国家发展改革委、自然资源部、住建部、水利部、文旅部、中国科协、中国气象局和国家广电总局等 8 家部委和四川、内蒙古、云南等 3 省区为委员单位。该委员会常设办事机构(秘书处)设在中国科学院。

中国工程院新院士“入院第一课”： 珍惜荣誉，做顶天立地的院士

■本报记者 韩扬眉

11 月 29 日下午和 30 日下午,中国工程院分别在北京和上海举办 2021 年当选院士学习教育暨颁证仪式。
中国工程院院长、党组书记李晓红出席仪式并讲话。中国工程院主席团名誉主席宋健、周济、徐匡迪出席仪式,对全体新当选院士表示热烈祝贺,并给新当选院士讲“入院第一课”。

入院教育 殷殷嘱托

半生拼搏,苦寒梅香,这是科研人员数十年奋斗的至高礼赞。
宋健首先回顾历史,讲述了中国工程界的使命担当,以及如何更好地履行职责,他勉励院士们应成为战略科学家,希望各位院士在继续引领自己专业和部门完成新任务、攀登新高峰的同时,注意跟踪研究与本专业、本部门相联系的技术宏观问题,为经济建设和社会发展贡献知识、智慧和力量。

“当选为中国工程院院士不是大家科技创新生涯的终点,而是参与伟大事业、开启伟大征程的新起点。”周济希望院士们坚持创新、创新、再创新,指出要认真履行作为院士的职责和使命,充分发挥引领作用,主动服务国家高端智库建设,大力弘扬科学家精神,不辜负党和人民的期望。
徐匡迪希望院士们珍惜荣誉,守正扬清,维护院士称号的纯洁性。要牢记科技报国的初心和历史使命,学习和弘扬新时代科学家精神,切实担当起历史使命和时代责任,在学术上不懈攀登、精益求精,在品德上不断砥砺、严于律己。
中国工程院首任院长朱光亚曾在年迈之时,语重心长地说,“把好人关紧!”

历任院长都在努力塑造中国工程院的精神内核。“今天举办新当选院士学习教育,邀请老院长们为大家上入院第一课,这是我们第一次用这种别开生面的形式开展学习教育,很好地体现了中国工程院的传承发展。”李晓红说。

勇当“四士”顶天立地

创新无止境,奋斗无止境。新当选院士从李晓红手中接过“院士证”,意味着接过了更高的使命和更大的责任。
李晓红希望新院士以成为院士为新的起点,以归零的心态整装再出发,把好传统带进新征程,将好作风弘扬在新时代,做永远跟党走、矢志不渝、实现科技自立自强的斗士,传承红色基因的志士、捍卫院士称号纯洁性的卫士,努力为国家 and 人民争取更大光荣。
李晓红强调,要坚持对学术不端行为的零容忍,拒绝无实质性贡献的各种“挂名”;避免院士头衔滥用,坚决不当“全能院士”,不参加与本人无关或不熟悉专业的鉴定、答辩、评审等活动;在院士遴选、战略咨询等工作中,要心存敬畏、洁身自好,严守纪律红线,自觉抵制种种不良之风的诱惑,传承院士队伍的好作风。
李晓红希望全体院士们能“顶天立地”。要有仰望星空的高远之志,要有扎根一线的踏实之风,要有充盈天地的浩然之气,要有法天则地的敬畏之心。

不忘初心 接续奋斗

“两院院士和广大科技工作者是国家的财富、

人民的骄傲、民族的光荣。”院士们身上也凝聚着伟大时代对广大工程科技工作者的历史重托。

中国航天科工三院型号总设计师朱坤作为机械与运载工程学部新院士,“感到无比荣幸,亦深受鼓舞”。朱坤说,航天技术难度很大,必须通过创新超越前人,也必须耐得住寂寞、抵得住诱惑,踏踏实实、一心一意扎进去研究。
“我要带着年轻人一起奋斗,把老一辈的优良传统和宝贵经验传给新人,让航天事业薪火相传、蓬勃发展,进而突破一项项‘卡脖子’技术,研发出一代代大国重器保家卫国。”朱坤表示。
能源与矿业工程学部新当选院士胡晓棉认为,当选院士是新起点,未来会承担起对国家能源发展的重要责任和使命,坚持问题导向,加强原创性、引领性科技攻关,从国家急需和长远需求出发,以解决最紧急、最紧迫问题为目标,紧跟世界科技发展态势,为建设现代化强国贡献智慧和力量。
此外,杨宏、杨为民、唐洪武、高翔、朱兆云也代表新当选院士发言。他们一致表示,今后要弘扬科学报国的光荣传统,服务国家战略需求,切实履行院士责任和使命,恪守科学道德,为实现高水平科技自立自强、建设科技强国贡献智慧和力量。

徐兵河、蒋昌俊院士代表新当选院士宣读了《当选院士承诺书》,全体当选院士签署承诺书并庄严承诺拥护中国工程院章程,遵守院士行为规范,履行院士义务,维护院士荣誉。
中国科学院领导班组成员钟志华、邓秀新、何华武、王辰、陈建峰,以及 9 个学部的领导出席颁证仪式。2021 年新当选院士及部分家属和单位代表参加仪式。

科魂匠心：科学精神与工匠精神的内在联系

王前

《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》中提出,在完善科技创新体制机制方面,要“弘扬科学精神和工匠精神,加强科普工作,营造崇尚创新的社会氛围。健全科技伦理体系”。

这意味着不仅要理解“弘扬科学精神”和“弘扬工匠精神”二者的区别,还要考虑它们的内在联系,并且将这种内在联系置于科技创新和科技伦理的社会大背景下看待。
“科学精神”是科学事业的灵魂,而“工匠精神”的关键是要有“匠心”而不是“匠气”(即只关注具体技能而缺乏思想内涵的状态)。
新时代需要将“科魂”和“匠心”进行有机结合,使之不仅成为对广大科技工作者和工人群众体的普遍要求,也成为大众崇尚和培养的时代精神,以营造出崇尚创新、重视伦理要求的社会氛围。

“科魂匠心”的时代背景和社会纽带

科学精神与工匠精神具有内在联系的时代背景,是科学与技术高度融合的大趋势。
高新技术的特征在于迅速将科学前沿的突破转化为技术创新成果,当代科学研究和技术发展在研究手段、方法、范式上相互渗透,高新技术的发展与科学研究前沿进展的联系更为密切。一些学者还提出了“技科学”的理念,强调科学与技术与研究活动中高度融合的一体化趋势。
因此,当代科研人员及工程技术人员、工人群众都需要在不同程度上兼具科学精神和工匠精神,即具备“科魂匠心”,才能够形成高效的科技共同体,尤其是在高新技术领域。
科学精神与工匠精神的内在联系也是由科学技术与社会的联系所决定的,其中最主要的是科技创新和科技伦理。
科学精神和工匠精神都涉及科技创新活动,强调在科技创新中注重社会效益。科学精神对独创性的要求和工匠精神对精益求精的追求,都是科技创新活动的思想基础,弘扬科学精神和工匠精神的目的在于更好地推动科技创新活动。
当代科学与技术的高度融合使得科学研究成为技术创新的先导,技术创新成为科学研究的主推力,科学精神和工匠精神都是科技创新活动不可缺少

的思想资源。
如果缺乏对科学精神的深入理解,可能导致基础性科学研究得不到足够的重视,缺少原创性的科学突破,造成技术创新的“卡脖子”问题。而如果缺乏对工匠精神的深入理解,可能导致科学研究设备和高新技术产品在质量、精度、性能上达不到最优化的设计水准,影响科技创新的最终成效。这些问题都需要具备“科魂匠心”才能够解决。
科学精神和工匠精神又都涉及科技人员和广大工人群众体的伦理意识、职业道德和社会责任感,两者本身就是科技伦理的重要组成部分。
当代科学技术发展对人类社会生活产生了深刻影响,对科学精神思想内涵的理解,需要关注人们的认知方式和行为方式的相互影响,使其包含的理性精神、批判精神、协作精神具备更多的伦理意蕴,体现更多人文关怀视角。

“科技向善”应该是科学精神的题中之义。当代工匠精神应强调在工程实践活动中对公众负责、对自然环境负责、对人类社会可持续发展的负责。
作为工程职业整体的道德诉求和技术要求的呈现,当代工匠精神引导着工程实践活动的共同价值取向,与当代科学精神在伦理意识上高度一致、相互补充,对协调科学技术与社会的关系有十分重要的价值。

“科魂匠心”培育的载体和特色思想资源

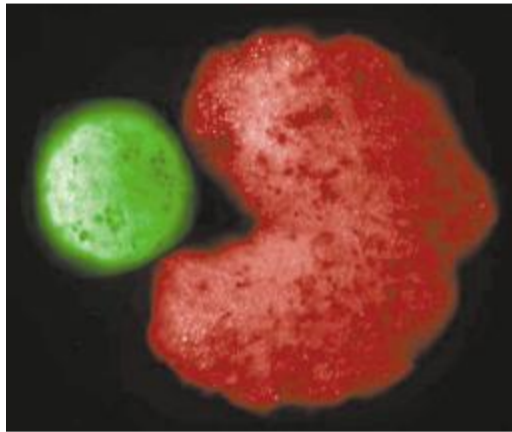
科学精神和工匠精神与科技创新、科技伦理的结合,在“负责任的研究与创新”的实践中得到充分体现,这是培育“科魂匠心”的重要载体。
“负责任的研究与创新”的含义是将科技伦理、社会责任和科技创新有机结合,关注科技创新引发的重大社会和环境问题,从伦理、责任和政策角度寻求解决这些问题的途径,使科技工作者对科学研究和生产活动采取更加负责任的态度,在研发前合理考虑其中可能存在的风险,在研发过程中规避技术存在的风险。
(下转第 2 版)

转圈圈捡细胞造一个“自己”

在运动学中自我复制的活体机器人问世



复制的所有方法。“但这是以前从未被观察到的。”论文合著者、塔夫茨大学和威斯康辛大学生物学家 Douglas Blackiston 说,他组建了 Xenobot 的“父母”,并开发了新研究的生物学部分。
在非洲爪哇蛙体内,这些胚胎细胞发育成皮肤。“我们将它们置于一个全新的环境中。”研究的领导者之一、塔夫茨大学艾伦探索中心主任 Michael Levin 说。
在早期的实验中,科学家惊讶于活体机器人可以被设计用于完成简单任务;现在,他们震惊于这些生物体——计算机设计的细胞集合,会自发复制。
Xenobot 母体由大约 3000 个细胞组成,形成一个球体。“实际上,让系统继续繁殖是非常困难的。”论文主要作者、塔夫茨大学和威斯康辛大学研究员 Sam Kriegman 说,但随着人工智能程序在“深绿”超级计算机集群中工作,一种进化算法能在模拟中测试数千种生物体。在这项新研究中,科学家发现了一种方法,可以让细胞在“运动学”复制中更加有效。
“我们让超级计算机弄清楚如何调整 Xenobot 最初的形状,经过几个月,人工智能给出了一些奇怪的设计,其中一个很像吃豆人。”Kriegman 说。
“我们发现,在生物体或生命系统中有一个以前未知的巨大空间。”研究领导者之一、佛蒙特大学计算机科学家 Joshua Bongard 说,“我们发现了



一个活体机器人将一个细胞组装成一个新的细胞团。图片来源: Douglas Blackiston

会走路的活体机器人、会游泳的活体机器人,在这项研究中,我们发现了可以进行运动学复制的活体机器人。此外,还会有什么?”
或许正如科学家在美国《国家科学院院刊》上写的那样,“生命在表面之下隐藏着令人惊讶的行为,等待被发现”。

有些人可能会对自我复制生物技术的概念感到担忧甚至恐惧。对于该团队来说,目标是更深入地理解这一行为。
研究团队也看到了再生医学研究的前景。“如果我们知道如何让细胞群做我们想让它们做的事,将诞生创伤损伤、出生缺陷、癌症等问题的解决方案。”Levin 说。(文乐乐)

相关链接:
<https://doi.org/10.1073/pnas.2112672118>

科学家研制出新型航天器外层防护材料

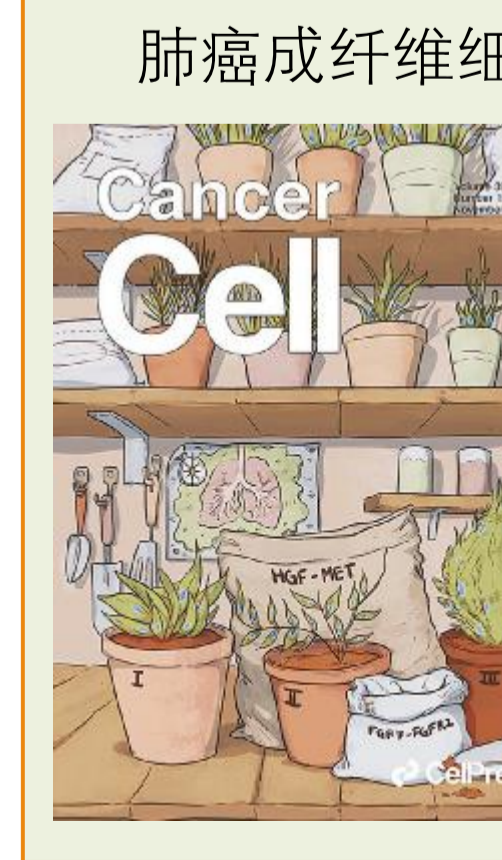
本报 中国科学技术大学俞宏院士团队研制出一种新型航天器外层防护材料——聚酰亚胺-纳米云母复合膜。这种新材料由于采用了独特的仿生设计,其力学性能和空间极端环境耐受性均得到显著提升,有望取代现有的聚酰亚胺基复合膜材料。该成果日前发表于《先进材料》。

聚酰亚胺薄膜因其优异的力学性能、绝佳的热稳定性和突出的耐化学性,成为太空探测器“防护服”的绝佳材料。然而,与其他碳氢聚合物一样,该材料在太空环境中极易受到原子氧攻击,导致其物理和力学性能急剧下降,目前还没有很好的解决手段。此外,宇宙射线辐射和空间碎片撞击等

也给它稳定性带来严峻考验。
俞宏院士团队受天然珍珠母的“砖-泥”层状结构启发,利用前期开发的具有优异力学性能和紫外屏蔽功能且可大规模制备的纳米云母片作为构筑基元,与聚酰亚胺前驱体共封装得到聚酰亚胺-纳米云母复合膜,利用云母的卓越本征特性弥补聚酰亚胺的不足。区别于以往仿珍珠层纳米复合膜的单层结构设计,研究人员通过改变组分占比、借助喷涂与热固化法联合构筑的复合膜具有双层珍珠层结构,其顶层具有更致密的纳米云母片。这种设计策略不仅实现了材料力学性能的有效提升,而且使其上表面对于原子氧、紫外辐射和空间碎片等具有更高

的抵抗性能。
研究表明,这种新型仿生复合膜的拉伸强度、杨氏模量和表面硬度分别为 125 兆帕、2.2 吉帕和 0.37 吉帕,比传统聚酰亚胺膜分别高出 45%、100% 和 68%,其性能明显优于传统聚酰亚胺薄膜、单层类珍珠母结构的聚酰亚胺-云母复合膜和以往报道的聚酰亚胺基复合材料。此外,其抗紫外线老化和高温稳定性也得到明显提升。
业内人士认为,这项研究提出的独特双层仿珍珠母结构设计策略,为设计构筑其他高性能纳米复合材料提供了新思路。(桂安安)
相关链接:
<https://doi.org/10.1002/adma.202105299>

看封面 肺癌成纤维细胞“找不同”



“世上没有完全相同的两片叶子。”最新一期《癌细胞》的封面文章中,美国哈佛医学院的 Haichuan Hu 等人发现,相似的肺静脉中,肺癌成纤维细胞(图中植物叶子)在功能上具有异质性。
研究人员通过患者活检建立了肺癌成纤维细胞生物库(图中货架上的植物),确定了 3 种功能不同的亚型(植物 I、II 和 III)。成纤维细胞通过 HGF-MET 和 FGF7-FGFR2 信号(图中肥料袋)保护癌细胞免受酪氨酸激酶抑制剂的影响。对这些成纤维细胞亚型的研究可以指导肺癌患者个性化治疗方案的设计。(徐锐)
图片来源: Cell Press