

速递

北京分院

首届“中科创赛”启动

本报讯 近日,由中国科学院北京国家技术转移中心和中国科学院深圳现代技术创新和育成中心等联合主办的首届“中科创赛”在京正式启动。作为中国创新创业大赛的组成部分,首届“中科创赛”致力于借助北京中关村自主创新示范区、深圳特区的地缘优势,营造“全民创业、万众创新”良好氛围。

根据项目所处不同阶段,本次大赛共分三组:企业成长组、项目初创组、大学生创新组。项目经过海选、预赛、决赛三个阶段,获奖团队将获得1000万元天使基金投资,优先获得3000万元创业基金投资;优秀参赛团队将被推荐参加深圳创新南山“创业之星”创业大赛,分享700万元奖金;参赛团队优先入驻北京融通中科院孵化器和育成所孵化器。

大赛组委会负责人表示,希望通过大赛,带动和发掘一批在技术基础、团队构成、市场前景、商业模式等方面,具有较好发展潜力的创业企业和创业团队,推动更多中科院科研成果实现“产品化、商品化”。 (科讯)

沈阳自动化所

IEEE-CYBER 2015 在沈阳召开

本报讯 最近,第五届“IEEE 自动化、控制与智能系统中的网络技术”国际会议(IEEE-CYBER 2015)在沈阳召开,来自国内外知名高校和科研机构近400人参加了此次会议。多名国际机器人、自动化及物联网领域的学者出席开幕式。

本次大会主席、中科院沈阳自动化研究所所长于海斌致辞表示,以大数据、物联网为代表的新一代信息技术的飞速发展,为制造业带来了前所未有的机遇,并将在实现“互联网+”战略中起到关键作用。当前正在推进的中科院“机器人与智能制造创新研究院”建设,正是在国家战略与计划指导和支持下,通过将机器人与智能制造的结合,推进中国机器人产业技术大发展。

此次国际会议的举办,为海内外自动化、控制与机器人等智能系统领域的专家搭建了一个对话与分享的平台,为推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合,促进“互联网+”战略的实施,及推动制造业的应用。同时,此次盛会也加深了国内外大学和科研机构在科学研究、人才培养等诸多领域的交流和沟通,营造了良好的学术氛围。 (戴天骄)

深海所

海南省省长会见丁抗

本报讯 6月7日,海南省委副书记、省长刘赐贵在三亚会见了中国科学院三亚深海科学与工程研究所筹建组组长丁抗一行,双方进行了务实具体的工作座谈。

刘赐贵说,科技创新是促进经济社会发展的最根本动力。海南省政府期待中科院在海南设立高水平的研究机构,示范引领海南科技进步,不断提升海南科技整体水平。人才是开创未来最宝贵的资源,非常欢迎丁抗教授以及其他专家学者落户海南,海南省政府将全力支持专家创业发展和科学研究,希望通过各方共同努力,在三亚建设海洋科技硅谷。

刘赐贵指出,三亚深海所的筹建,将填补海南在该领域缺乏专业科研机构的空白。热带海洋大学(筹)和三亚深海所(筹)均处于起步阶段,合作发展空间大,需要相互支持,一起成长壮大。海南各级、各部门支持双方形成资源共享、平台共建的战略协同体,更好地服务于“一带一路”及国家海洋战略的实施,实现共同发展,互利共赢。

丁抗说,三亚深海所(筹)以推动国家建设海洋强国为目标,致力于建设发展深海科学与工程前沿科学和关键技术研发与实验的现代化基地。自2011年筹建以来,在海南省各级政府和相关部门的大力支持下,三亚深海所(筹)科研项目实施、科研平台建设上都取得了积极进展,特别是会聚了一批国内外海洋科学与工程领域的学科带头人,筹建组对海南和研究所的发展都充满了信心。

丁抗表示,筹建三亚深海所的工作正按总体计划,分步实施,稳步推进。研究所将在教学科研力量支持、人才培养、学术交流与合作、科考实习设施共享等方面,为热带海洋大学提供坚强支撑,提升学校整体办学水平层次。

海南省政协副主席史贻云,省政府秘书长陆志远,三亚市委副书记、市长吴岩峻参加座谈。 (科讯)

长春应化所

《分析化学》获项目资助

本报讯 日前,中国科协精品科技期刊工程第四期项目评审结果公布,《分析化学》经过激烈角逐,在240余种期刊中脱颖而出,荣获精品科技期刊TOP 50项目资助,在参评的化学期刊内排在第一位(仅有2种化学类期刊受到该项目资助)。这是《分析化学》首次获得TOP 50项目资助,该刊将严格按照项目要求用好该资金,切实为进一步提升期刊影响力和学术水平发挥积极作用。

《分析化学》在长春应化所的鼎力支持和指导下,鼓励编辑走出去,大胆地探索中文科技期刊发展之路,勇于在促进学科发展、融入市场理念上实践创新的思路。选题组稿上围绕国家科技发展战略任务、行业区域发展需要;对外合作上开辟国际投稿渠道,海外发行渠道,稳步提升期刊创新指数,不断在学科内起到引领作用。

《分析化学》作为具有历史积淀的学术期刊,一直以来坚持用中文来传播学术成果,服务国民经济。连续7年被列入百种中国杰出学术期刊。1999年,作为唯一二级学科的化学期刊首批进入首届国家期刊奖,同时也是唯一二级学科的化学期刊连续受到国家自然科学基金委重点学术期刊专项基金资助(2000-2010),2006-2007年度获得了中国科协精品科技期刊工程B类资助。

中国科协精品科技期刊TOP 50项目为期三年(2015-2017),资助50种期刊,额度30万元每年。(于洋)

物理所

安贞医院的医生也来到中科院物理所的实验室,像做手术一样把真实的支架放置到三维虚拟手术模型里,以此来探求怎么样放支架最容易,怎么样对血管壁更好。

支架手术:3D打印显身手

■本报记者 王晨

目前我国有1/5的人口都患有心血管疾病,冠状粥样硬化病变在临床上多采用经皮冠状动脉介入手术(PCI)放置血管支架来实现运动能改善。而其中冠脉分叉区域病变是这些手术中最常见、预后也相对较差的病变类型,再狭窄的情况时有发生。如何将支架放置在血管内最佳位置,最大程度降低血管再狭窄的风险,成为多年来科研人员和医生们致力解决的问题。

再狭窄的尴尬

最近,中科院物理研究所刘雳宇团队与安贞医院柳景华主任医师团队,以及力学所和中国科大相关研究人员在这方面的合作研究有了可喜的进展。

他们创造性地利用3D打印技术制造出具有真实结构的血管模型,并开创了一套适用于三维流场观察测量的技术。该技术不但可以应用于对计算机CFD计算结果的实验验证上,还可以为未来的心血管病人,提供定制化的支架手术方案,即如何将支架放置在血管内最佳位置,最大程度降低血管再狭窄的风险。

这项进展源于三年前一次偶然的经历。三年前,刘雳宇的同事兼好友,首都师范大学附属安贞医院的医生告诉他这样一个典型的病例:一位60岁的老先生突发心绞痛,送到安贞医院检查,造影显示在他的血管心脏的上方出现了一个斑点,严重影响了血流。当时医生建议他立刻进行手术,手术之后支架的确把血管撑开了,血流从支架中空的地方顺畅通

过,病人的病情得到缓解。可是两年之后,病人心绞痛复发,再次送医后发现这个支架处再次出现了斑块。

而这并非个例。在同类案例中,医生常常会根据临床经验来进行判断并选择相应的PCI处理策略。然而由于支架的选择以及支架放置等原因,支架手术后发生再狭窄的情况屡屡发生,给病人带来更多痛苦和伤害。如何确定病人特异性并选择最佳支架手术策略成为摆在医务人员面前的难题。

流体力学大显身手

刘雳宇团队和他的同事们接受了这个挑战。他们的办法是——三维重构。

科研人员将病人血管的医学影像重构成为一个数字化的三维模型。同时,将移植的支架也做了一个数字化重构,虚拟空间中定量的分析,判断把支架放在哪个位置,对血管壁的刺激是最小的,有可能得到最优手术方案,最大程度减少再狭窄风险。

“基于临床病例医学影像数据,我们设计了四种不同支架手术方案并分别进行了计算机计算流体力学(CFD)计算,从流体力学角度分析并比较了再狭窄的风险高低。”刘雳宇说。

不仅如此,为了让研究做得更加深入,他们还运用了最流行的3D打印技术,把病人的血管真实地打印出来。

据介绍,在这项研究中,科研人员使用的是美国3D Systems公司打印精度最高的3D

打印机。其打印材料的加工精度可达16微米,最终获得透明的三维血管通道模型。

与此同时,科学家们还运用物理和工程的技术,在体外做了一个“三维虚拟手术”的模型,利用这个模型,可以把病人的血管形态清晰地体现出来。

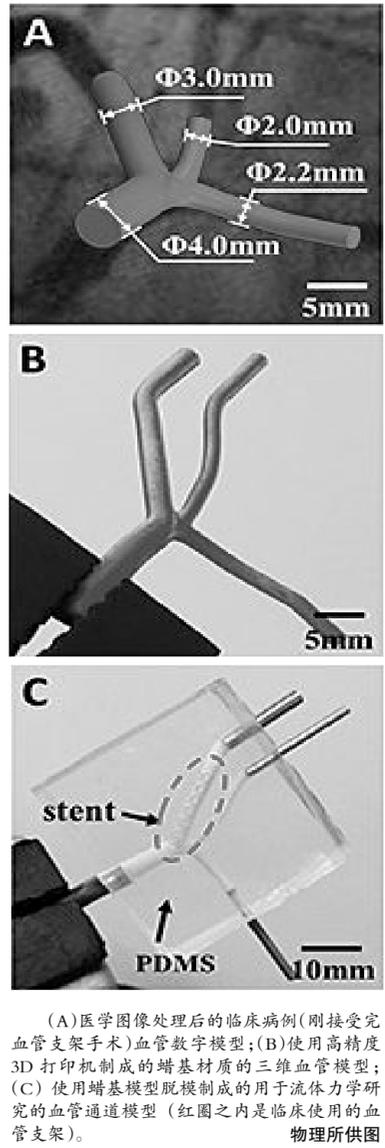
“我们利用这个模型进行了流体实验,验证了CFD计算结果的可靠性。”刘雳宇兴奋地告诉记者。

流动的血液模型也是值得一提的。为了解决这个问题,研究组专门配置了折射系数与PDMS几乎相同的人造血液。科研人员通过将流体实验流速测量结果与CFD计算结果进行对比,发现除了个别流速很小的位置之外,体外实验测量结果与计算机CFD模拟结果的差异仅为5%左右,表现出很高的一致性,“这说明CFD的计算结果是可靠的”。

更有意义的是,安贞医院的医生也来到中科院物理所的实验室,像做手术一样把真实的支架放置到三维虚拟手术模型里,以此来探求怎么样放支架最容易,怎么样对血管壁更好。

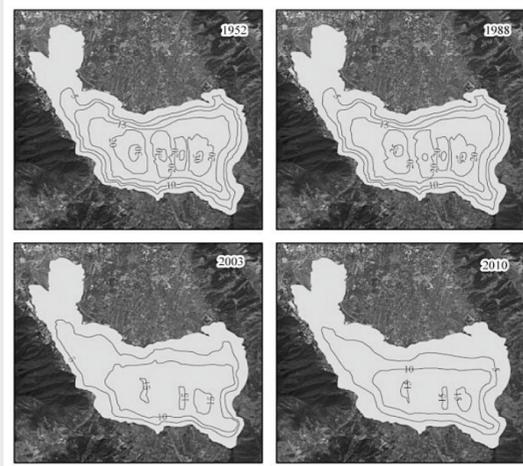
“由于病变是病人特有的,手术最佳方案的结果同样具有特异性,如在临床应用还需根据病人的实际情况进行个体化设定与计算。”刘雳宇特别指出这一点。

“技术的下一步研究将考虑制成具有弹性血管壁的血管模型,并尝试将血管内表皮细胞植入模型内表面实时研究内表皮细胞在动态流场作用下的物理、生物、化学等方面的表现,从而进一步揭示粥样硬化的机理。”刘雳宇说。



(A)医学图像处理后的临床病例(刚接受完血管支架手术)血管数字模型;(B)使用高精度3D打印机制成的蜡基材质的三维血管模型;(C)使用蜡基模型脱模制成的用于流体力学研究的血管通道模型(红圈之内是临床使用的血管支架)。 物理所供图

进展



1952年以来邛海水深变化

成都山地所

人类活动导致邛海寿命缩短

本报讯 近日,中科院成都山地所研究员陈宁生课题组对青藏高原东南缘西昌邛海流域人类活动特征、全新世以来邛海泥沙淤积、全新世以来山地侵蚀和泥石流发育特征等进行相关性分析,对人类活动促进侵蚀和淤积作用提出了新的认识。

山区地震活动、极端气候和人类活动是控制流域的侵蚀、淤积和泥石流灾害的核心因素。例如2010年和2013年极端降水作用下,汶川地震导致区域侵蚀、淤积与泥石流极大地增加。如何将侵蚀、淤积拉在一个区域

内研究其相关性,并定量揭示人类活动的促进作用是目前地表现研究的难点问题。

该研究以青藏高原东南缘的邛海流域作为研究对象,系统研究侵蚀、淤积及泥石流增加的规律,在此基础上揭示人类活动对侵蚀、淤积和泥石流发育的促进作用。研究揭示:邛海流域全新世以来剥蚀速率为0.82mm/a,1952年以后邛海泥沙淤积速率明显加快,这一时段流域的剥蚀速率达1.82mm/a;侵蚀和淤积量增加与区域内山洪泥石流频繁发生密切相关,1998年7月6日

发生的泥石流输移的固体物质就达53万立方米,输移的固体物质为侵蚀和淤积提供了丰富的物质基础;邛海盆地的演化与世界上许多盆地的演化相近,经估算,在自然情况下邛海的寿命约1268年,而在人类活动的影响下邛海的寿命约572年,邛海消亡后取而代之的是“邛海平原”。

在“十二五”国家科技支撑计划项目和中科院山地灾害与地表现重点实验室自主支持项目的联合资助下,其成果发表在国际学术期刊The Holocene上。(彭丽)

举办机器人赛,可以锻炼实际操作能力,激发对科学兴趣,树立创新意识,培养团队精神,开阔科技视野,为未来从事科学工作打基础。

机器人,从娃娃抓起

■沙中然 郑祥渊

中感知快乐。

比赛场地设在体育馆室内,四周设有护栏和警戒线,场地中设有按比赛要求的待命区、待拼装区和任务完成区。选手们在规定时间内事先按照规定的任务,完成智能型机器人的搭建和编程,编程是最关键的步骤。每一个搭建设计都凝结了选手的智慧和思考,直接提升了他们对科技和利用科技来积极影响周围世界的认识。

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于场地表面有纹路和凹凸,边框上有裂缝,光照条件变化等因素,选手们都在设计机器人时精心考虑了应对措施。

综合技能赛是“嫦娥登月”进行月球探索。根据现场公布的任务,选手们全情投入,认真专注地完成着每一个步骤:释放月球车、回望拍照、月面搜索、采集月岩、定点观测、清除月面障碍、树立标志、回收设备、月面摄影、休眠与唤醒、检修、返回……为了更精准有力地做好每一步,参赛者在场外用鼠标键盘实时操控“机器人”,在各个队员的配合下进行竞赛,气氛紧张而热烈。

“近年来,热爱机器人的青少年越来越多,竞技水平也越来越高。”看到这样的发展变化,三明市科协科普部部长范亦焜很高兴。范亦焜已经多次带队参加这样的赛事,并且每次都有

代表队荣获佳绩。这次在综合技能项目初中组比赛中,三明市包揽了一等奖中的前4名。三明八中张杰勇、吴梓锐同学将于今年7月代表福建省赴鄂尔多斯参加全国赛。

卢耀如院士与梁晋阳等一起为获得者颁奖,向获得“优秀组织学校”颁发证书。今年省学会研究会科普与学术交流专项基金会还首次设立专项奖,给予在省青少年机器人竞赛中16支冠军队伍和十佳优秀教练员颁发奖金。

情系家乡的院士

卢耀如是中国工程院院士,著名地质学家。他从事岩溶地质的科研和工程实践,建立了岩溶发育与工程环境效应系统理论,由于在岩溶研究方面的突出成就,被国内外学者誉称“喀斯特卢(Karst Lu)”。福建省首家院士专家工作站——将乐玉华洞院士专家工作站就是他成立的。

他是一位德高望重的院士,是一位满含乡土情怀的老人。因为爱乡,已是耄耋之年,还常回福建。只要是家乡的事,他都关心;只要家乡需要,他都随时奉献。在他身边,所见所闻,一言一行总关情。

他原本地质出身,与机器人无关。当得知这一赛事是在家乡闽侯举办,欣然应邀,远道

而来,为获奖者颁奖,他所领不同组别的冠军代表队将参加全国赛。他见到家乡青少年们热爱科学很高兴,祝贺通过锲而不舍努力赢得荣誉的获奖者。

在颁奖仪式上,卢耀如院士发表了热情洋溢的讲话。

他说,举办机器人赛,可以锻炼实际操作能力,激发科学兴趣,树立创新意识,培养团队精神,开阔科技视野,为未来从事科学工作打基础。机器人应用很广泛,“上天”“入地”“下海”“军事”和“日常生活”都用得到它。这样的小比赛,可望成就未来的大前景。他希望热爱科学的青少年越来越多,希望今后这样的赛事越办越好。

“机器人在我们生活中正发挥越来越重要的作用,无论太空月球探索、海洋资源探测和军事应用等都能承担以往人员所不能完成的任务。开展青少年机器人竞赛活动是适应世界科技潮流,突出自主创新理念,培养新世纪科技事业后备人才的一项青少年科技教育活动。”