

全新生命科学工具 绘制全球首批生命时空图谱

的论文刊登于《细胞》杂志,另外3篇分别展示果蝇、斑马鱼和拟南芥时空图谱的论文发表于《细胞》子刊《发育细胞》。系列论文不仅展现出动植物器官形成过程中细胞的动态演化,还将加深我们对生命演化的认识,有望为遗传疾病开发全新疗法。

时空图谱的意义在于,研究人员可以利用其识别组织内特定细胞的特征,帮助理解疾病的形成、筛查。

例如,Robinow综合征是一种典型的出生缺陷,患儿会出现唇腭裂、肢体短小等症状。此前的研究已经发现了与这种疾病相关的基因,但这个基因如何导致症状却是未知数。利用时空图谱,科研人员可以在胚胎发育过程中对该基因进行定位,有助于揭示其发病机制。

但问题是,传统办法需要几千甚至上万次实验,才能够获取时空图谱。“而利用Stereo-SEQ技术,只需一次定位就能实现。”作为小鼠胚胎发育时空图谱论文第一作者,陈奥告诉科技日报记者。

Stereo-SEQ是一项全新的时空组学技术,能同时“拍到”组织里每个细胞的基因信息和空间位置。如果把拥有37万亿个细胞的人体比作地球,那么该技术可以让我们看到每个生物的全部信息,包括它的过去和未来。

为Stereo-SEQ技术提供核心支撑的,是基于华大自主研发的DNBSEQ测序技术研制、具有空间位置信息的、阵列式排布的DNA纳米球空间捕获芯片。该芯片可以实现超高精度和超大视野的生命分子成像,其分辨率可达500纳米。

“时空组学技术的出现,让我们可以在细胞甚至亚细胞分辨率下,观察到正常状态 and 疾病状态下分子和细胞的分布及细胞之间的互作情况,必将大大推动我们对于生命复杂性和人类疾病的全面认知。”系列论文的共同通讯作者之一、深圳华大生命科学研究院单细胞组学首席科学家刘奇表示。

在系列论文中,中外科学家对小鼠、斑马鱼、果蝇等模式生物的发育过程进行了研究,为胚胎发育过程中的模式形成及相关分子机理研究提供了重要的数据参考,也为进化过程中胚胎演化的研究提供了可能。

在植物方面,研究人员还基于Stereo-SEQ技术成功开发出适用于植物的单细胞空间组学技术,并将此技术应用于植物叶片细胞的空间组学研究。该技术将会应用于植物基础科学研究和作物育种研究,如在水稻、小麦和玉米等作物的种子发育和抗旱、耐高温和耐盐等机制解析中进行优势关键基因的挖掘,为高产、优质、抗逆作物品系的培育贡献力量。

据了解,系列研究由深圳华大生命科学研究院联合中国科学院广州生物医药与健康研究院、南方科技大学、华中农业大学等来自6个国家的32个科研团队共同完成。研究已通过伦理审查,严格遵循相应法规和伦理准则。

线问诊、续方后,同样可以使用数字人民币进行支付。患者在住院按金缴纳、住院结账时,同样可以使用数字人民币在入院按金、出院结算、病区结算等支付环节畅通使用。

今年3月31日,央行在数字人民币研发试点工作座谈会上表示,为有序扩大数字人民币试点范围,在现有试点地区基础上增加6个城市作为试点地区;广东省广州市进入本批试点城市。作为广东省政府主导创建的5G应用示范医院,广东省人民医院先行先试,以“惠民就医”为目标,携手交通银行广东省分行试点拓展数字人民币在医院的应用场景。

“推进数字人民币试点应用工作,是我们加快数字化建设、落实惠民就医的又一次创新尝试,拓宽了数字人民币在医疗支付场景的实际应用。”该负责人表示,“下一步,将在全院范围内进一步推进探索数字人民币医疗机构的各种应用场景落地。”

好跟他说过我们的工作。”王振地笑着说,“现在在我们国家的特种水泥、混凝土研究达到了世界先进水平。”

但这不是终点。现在,王振地正带着一批学生,设计寿命更长的混凝土。这些混凝土将服务于国家重大工程,在极端环境中更耐久,生产过程也将更低碳。

图为王振地。(绘图:央美互动)

为爱点灯

——记国网浙江慈溪市供电公司电力工人钱海军

时代楷模

◎新华社记者 方益波 吴晶 朱涵 顾小立

一个什么样的岗位,需要24小时开机,365天“在岗”?

一个什么样的人,能被100多位孤寡老人当成“亲儿子”?

走近国家电网浙江慈溪市供电公司基层电力工人钱海军,我们懂得了一个“万能电工”23年的守望——

“我愿意一辈子拎着工具箱,走在为人民服务的第一线。”

一条热线,二十三年未变

“10月24日10点左右,海军又来看我了,他叫我‘母亲’……看到我家的水龙头坏了,他说他记在心里了。”

“10月28日10点左右,他用自己的钱买来新的冷热开关龙头给我换上……”

这是浙江宁波慈溪市的老人张翠花生前的记录。这位患有眼疾的老人曾经说:“有一天如果我看不见了,听人读读这些,也会觉得温暖。”

老人还存着一张名片,上面印着三行字:电力义工、钱海军、电话号码。

这个电话号码,是当地居民熟知的服务热线,23年始终未变。

只要拨通,那位个头不高、面庞方正,鼻梁上架着一副旧眼镜的钱师傅总能“马上到、马上修、马上好”。

换灯泡、修电表、修电磁炉、修洗衣机、通马桶……钱海军的抽屉里,装着几千张碎纸条,每张纸条上都记录着姓名、电话和地址,记录着23年来钱海军完成的2.5万个小时的志愿服务。

有一年除夕,钱海军打算带妻女回老家过年,可当晚求助电话响个不停,他接连跑了4户人家。半夜到家后,只得泡两包方便面,算是年夜饭。

“万能电工”的名气越传越广,志愿服务的范围也越来越大,钱海军开着自己的车不管跑多远、有多累,坚持不喝群众一口水,不收群众一分钱。

干义工图个啥?钱海军忘不了多年前看到的一幕:一位退休的电气工程师因年老体弱,竟然无法在家完成简单的换灯泡……这情景,刺痛了钱海军的心。

“那时候我就想,如果有一天我老了……”从此,钱海军在兢兢业业为居民提供用电服务的同时,又主动承担起为孤寡老人修理电器甚至料理起居的工作。

能做一点是一点,能帮一个是一个。钱海军自费印名片,每次上门服务送出一张。他的手机24小时开机,哪怕是凌晨打来的电话,他都耐心接听。

23年间,钱海军结对帮扶的老人有100余户,年纪最大的108岁。平均每周,他要为孤寡老人上门服务20多次。

用掉多少电线、换过多少灯泡、贴了多少材料钱……这些年,钱师傅帮扶孤寡老人的开销算不清,自己总是穿着那件破旧的工作服;以忘年交身份陪老人聊天,以“儿子”的名



钱海军(左)来到结对老人家里,义务为老人维修家里的老旧电器(2020年8月19日摄)。

新华社发(姚科斌摄)

义送老人就医……20多年如一日,钱海军换来世间最难得的信任和亲情。

“有你这个‘儿子’,我生活有了底气。”和钱海军结对的朱春芬老人说。

由于不断收到群众写来的表扬信,单位同事才知道,钱师傅总是扒上几口饭就走,原来是去做好事了。

“我只想踏踏实实地去帮助那些老人,看到他们的笑脸,我知足了。”钱海军说。

一颗热心,点亮千户万灯

长白山腹地的吉林省敦化市,天朗气清。明媚的阳光,洒落在顾成明家早则顶棚的太阳能板上。

3小时的光照可以带来6小时的照明。一根新安装的金属导线,让早厕和家里的房间一样亮堂。

“以后晚上起夜再也不用担心摔倒了。”拄着拐杖的顾成明笑了。

这束光亮,来自2000多公里外。2019年2月底,钱海军带队从宁波来到敦化,开展“千户万灯”项目延边行活动。

项目缘起4年前。2015年,钱海军在走访排摸慈溪市生活较为困难的残疾人家后,发现线路老化、线头裸露等用电安全隐患较为普遍。

一个个解难助困的“小目标”,在钱海军心里“规划”;每年完成500户残障人群用电线路改造;每年帮扶50名困难残疾人创业;每年培养一批乡村电工,重点培养残障家庭孩子;打造“千户万灯”乡村电器赋能站,以贴心服务帮助更多人共同富裕……在钱海军的建议下,国网慈溪市供电公司启动“千户万灯”残疾人贫困户室内照明线路改造公益项目,从宁波铺开至省市县三级联动机制,再到覆盖

浙江全域。

2017年,“千户万灯”项目走进西藏仁布,并在当地开设乡村电工培训班。钱海军带领着一支志愿者服务队,从东海之滨奔赴雪域高原。

头痛、失眠、疲倦、呼吸困难……严重的高原反应汹涌袭来,钱海军咬着牙关支撑,直到被紧急送进医院。

送去太阳能移动电源,装上多功能自发电灯,安上新的漏电保护器……藏族同胞紧紧握着钱海军和队员们的手,激动地说:“扎西德勒!”

7年间,钱海军带着志愿者们行程20余万公里,铺设96.75万米管线,为西藏、吉林、贵州、四川等地6047户百姓送去光亮。迄今,“千户万灯”项目惠及6万余人,钱海军和同事们被人们亲切地称为“来自宁波的点灯人”。

“服务没有‘海拔’,爱心没有距离,应该毫无保留地把电和光送到祖国最需要的地方。”钱海军说。

一种精神,汇聚不灭心火

多年来,钱海军为无数人送去温暖,陪伴家人的时间少之又少,即使偶尔回家吃饭,也会时时响起求助电话。这么多年,他几乎没有在家吃过一顿完整的年夜饭。

一次,很晚到家的钱海军又接到求助电话,立马又要出门。妻子心疼他,实在忍不住了,一把抢过工具包扔了出去:“你今天要是出去就不要回来了。”

钱海军低着头,默默地拾起工具包,还是走了。

事后,他对妻子说:“如果我们每个人都只想着自己的小家庭,这个社会就太冷

漠了。”

看到他讲述孤寡老人时的哽咽,分享助人为乐时的快乐,妻子渐渐理解了他,也带着女儿随他一起帮扶孤寡老人。在他的带动下,他弟弟为社区居民提供维修服务,做社区卫生医生的弟媳为老人开展义诊……

2012年起,钱海军所在单位先后成立以他名字命名的共产党员服务队和志愿服务中心,1200多名志愿者发展出25支志愿服务分队,辐射300多个社区,累计开展服务3万余次,服务时长超21.3万工时。

从风华正茂的“小钱同志”到头发花白的“老钱师傅”,钱海军始终牢记一位帮扶过的新四军老战士对他说的话:“战争岁月,我是扛着枪冲在保家卫国的第一线。和平年代,你是拎着工具箱冲在为人民服务的第一线,我们都是真正的共产党员。”

在慈溪,在宁波,“钱海军”已经成为了一个符号、一种象征。从为老人提供电力维修到关爱空巢老人“暖心行动”,再到“星星点灯”未成年人社会体验、扶贫助学等多种公益活动,汇聚起不灭的心火。

“我们要做一个像钱师傅一样的‘点灯人’。”志愿者王军浩的抽屉里有两个本子,一本是工作手册,一本是志愿服务记录本,上面详细记录着他服务过的每一位老人的信息,甚至还有每日的用药时间和用餐时间。

越来越多的年轻人,正在成为“钱海军”。2015年,在职校就读的曲朝阳暑假实践时跟随钱海军学习。毕业后,曲朝阳决定留下来。

他对钱海军说:“师傅请放心,我一定会努力,多行一步,多帮一点,在志愿服务的路上,您永远不是一个人。”

(新华社宁波5月5日电)

成功在于奉献,平凡造就伟大

◎新华社记者 方益波 朱涵

“我愿意一辈子拎着工具箱,走在为人民服务的‘第一线’。”作为扎根基层一线的电力工人,钱海军用23年的执着付出,在平凡岗位上书写不平凡,成为老百姓最信赖的“点灯人”。

换灯泡、修电表、修电器、通马桶……365天“在岗”,24小时“开机”,被100多位

孤寡老人当成“亲儿子”,完成2.5万个小时志愿服务。心无旁骛淬炼技能,一心一意奉献社会。从电力服务出发,又不止于电力,民有所呼,我有所应,小小工具箱,浓缩的是日积月累的精湛技能,凝聚的是对人民群众的深厚感情。

在生活工作的时时处处,浸润“以人民为中心”的理念,给千家万户送去光明、送去温暖;用年深日久的实干,展示出打工人的劳模精神、劳动精神、工匠

精神。在一个优秀产业工人的情怀中,可以看到不忘初心、牢记使命的政治品格,看到扎根基层、埋头苦干的职业操守,看到无私奉献、为民服务的道德情操。

无论风华正茂,还是头发花白,为为民服务的精神不老、情怀常新。在奋进新征程的伟大时代,无论身处何地,无论从事什么工作,都有发光发热的机会,都有成才、出彩的舞台。“幸福源自奋斗、成功在于奉献、平凡造就伟大”的价

这种用“肺”呼吸的鱼吃肉不吐壳

◎本报记者 陆成宽

作为鱼类的传奇,肺鱼不仅可以离开水生活,而且可以吃肉不吐“骨头”。

《自然·通讯》近日发表了有关肺鱼类中的杨氏鱼食性方面的最新研究成果。科研人员通过研究两件4.1亿年前的杨氏鱼化石标本发现,杨氏鱼具有齿板和强大的咬合力,能够捕食带有硬壳的无脊椎动物;同时,研究揭示肺鱼类在演化初期的700万年内经历了快速辐射演化,并成为泥盆纪多样性最高的肉鳍鱼类。

“这项研究不仅为揭示肺鱼类食性相关结构的初始变化提供了关键化石证据,而且提出了一个关于肺鱼类的食壳性起

源的全新假说。”5月5日,中科院院士、中科院古脊椎所研究员朱敏强调。

肺鱼是一类可以用“肺”呼吸的肉鳍鱼。它们的“肺”其实是特化的鱼鳔,能吸收空气。这一特殊技能使得肺鱼可以摆脱水的束缚,在河水干涸之际,潜入洞穴躲在分泌物形成的茧中,等待雨季的到来。

除此之外,肺鱼还是一种能“啃硬骨头”的鱼,它们咬合力强大,一些带壳的无脊椎动物也是它们的捕食对象。这种能够吃带壳动物的特殊技能,被生物学家称为食壳性或甲食性。

朱敏介绍,泥盆纪早期的希望奇异鱼被认为是最原始的肺鱼,它已经具有了典型的肺鱼食壳性特征,比如,有发达的齿

板与短而粗壮的颌。而杨氏鱼的系统发育位置较奇异鱼更为原始。

“因此,杨氏鱼是研究肺鱼类食壳性起源的关键。”朱敏强调。

近年来,中科院古脊椎所的研究人员在化石发掘工作中采集了众多杨氏鱼标本。“幸运的是,其中两件标本保存了杨氏鱼的舌弓、鳃弓及鳃部结构,为解答肺鱼类食壳性相关特征的起源时间与出现顺序带来了曙光。”朱敏说。

通过研究杨氏鱼的解剖学结构,研究人员还原了杨氏鱼的进食方式:主要使用粗犷的大牙碾碎猎物,而齿板上那些较小的牙齿则起到辅助固定作用。

朱敏表示,肺鱼类一出现就显示出高度的特异性,并且多样性非常高,被认为

在演化阶段初期经历了快速演化。

研究人员采用贝叶斯末端年代法定量分析了古生代肺鱼类的系统发育关系、分化时间及特征的演化速率,分析结果显示,在志留纪晚期至早泥盆世洛赫考夫期末之间一个约700万年的窗口期,肺鱼类起源并经历了快速演化。更重要的是,肺鱼和取食相关的特征明显比其他特征具有更高的演化速率。

相反,肺鱼形类的另一个主要分支孔鳞鱼类的形态特征则相对保守,多样性比较低,最终在泥盆纪末期灭绝。

“肺鱼类的成功很可能得益于演化初期在食性上的快速演化,使其开辟出新的生态空间,而先驱杨氏鱼恰好记录了这一关键革新的初始状态。”朱敏解释道。

(新华社杭州5月5日电)

覆盖三大场景 数币应用试点“登陆”广东医疗

科技日报广州5月5日电(记者叶青 通讯员张蓝溪 靳婷)5日,医疗机构数字人民币医疗支付场景率先在广东省人民医院惠福分院落地应用,全面覆盖门诊就医线上和线下支付、互联网医院就诊缴费、住院按金缴纳及结账缴费3大场景。

上午10时40分,记者跟随首位体验者来到广东省人民医院门诊,看看数字人民币到底怎么用?“我的手机里已安装上‘数字人民币’App,就诊后可以选择线上或者线下任何一种方式进行缴费。”杨女士说。只见她通过广东省人民医院官微,调出需要付款的诊疗单,选择支付后,看到支付方式中已有“数字人民币”选项,她直接点击后出现一个二维码,“嘀”一声响起便完成数币支付了。

据广东省人民医院相关负责人介绍,广东省人民医院的5G互联网医院,数币支付功能也已一并上线。完成在

王振地:为高原混凝土制造“延寿剂”

(上接第一版)

“标准不是一个人说了算的,需要国际同行认可。后来,我们组织比利时、荷兰、德国等国家,让他们测试方法,得出的结果确实比较好,标准才得以立项。”作为团队一员,王振地倍感自豪。

2017年,该国际标准正式颁布实施。

“如果再见到那位外国专家,一定要好