

中山医院牵头,国内首个跨区域、跨机构、跨门类的医学影像AI应用落地

AI医生辅助诊断,阅片效率提升30%

■本报记者 唐闻佳

“吸气不足”“非源性异物”“曝光不良”……这是人工智能(AI)系统对医学影像技术员拍摄的X光片的“秒速评价”。基于AI的实时督查,技术员可立即发现问题并予以纠正,免除让患者“再跑一次医院”重新拍片的麻烦。这是从复旦大学附属中山医院牵头,上海联影、联影智能、上海联通等

多单位共同建设的“融合5G的医联体影像协同创新平台”一个新应用场景。这也意味着,国内首个跨区域、跨机构、跨门类的医学影像AI应用落地。 “以前我们是人工阅片,随着阅片时间增长,阅片效率会下降。”中山医院放射诊断科主任曾蒙苏说,这个平台的使用对医生端具有重要意义。因为AI不会疲倦,可以24小时不停读片,把肺结节、冠状动脉斑块等各种病灶标记出来,

这样医生再审核一遍,可重点关注可疑病灶,读片效率、准确度大大提高。 目前,该平台已高质量标注数据集10万例,AI实现实时质量控制17万例,AI辅助诊断22万例,诊断灵敏度提升15%,阅片效率提升了30%。 值得一提的是,如同医生的能力会晋升,这位辅助读片的“AI医生”也会晋级,其学习速度与能力还可能数倍于人类医生。“通过大数据、协同标注等功能,

可以帮助我们快速获取真实世界的临床数据。然后,我们将自己的科学猜想通过AI做成‘模型训练’,再到真实世界去验证,验证成功的模型就成为了最新的数字化工具,可以应用到临床,实现这名AI医生的升级。”曾蒙苏说。 这一融合5G的医联体影像协同创新平台还打通了临床应用与科研,帮助医师实现跨院区、跨层级协作,实现数据的高效标注和科研探索,已形成临床应

用启发科研、科研为临床应用提供反馈进而提升应用性能的协同模式。 “医疗+AI”也将优质医疗资源进一步放大,超越物理的边界。借助AI医生的辅助读片,基层医务人员的诊疗水平和效率也将得到极大提升,真正实现优质诊疗资源的低成本扩容,并实现资源的广泛辐射和深度下沉。记者从中山医院获悉,该项目于2020年试运行,2021年正式通过上海市经信委项目验收,项

目成果目前已应用于长三角、福建厦门、新疆喀什等地区的多家医疗机构,平台累计病例数超过300万例,大量患者受益于此,减少了为了明确诊断而需要舟车劳顿求医的“跑动之苦”。 就在前不久,“融合5G的医联体影像协同创新平台”入选2022 SAIL奖(卓越人工智能引领者)TOP30榜单,中山医院是唯一入选榜单的综合医院。该奖项是世界人工智能大会的最高奖项。当前,该项目已获5项发明专利,入选国家卫健委“5G+医疗健康应用试点”项目,获国家工信部“2020年企业上云典型案例”等奖项。 中山医院副院长顾建英表示,该院将在此基础上,继续以患者为中心、以疾病为中心,促进技术创新,通过开展“影脑”“5G+智慧医疗生态圈”“元影像”等项目,持续推动医学影像人工智能技术在健康领域的应用,带动全行业医疗水平整体提高。

新学年注入新活力,新教师带来新气象

1772名00后教师踏上申城三尺讲台

师德师风建设月见闻

■本报记者 张鹏

00后老师来了! 刚刚过去的第38个教师节,于2000年出生的上师大附属松江实验学校一年级数学教师盛懿璇终于“梦想成真”:度过了第一个属于自己的教师节。这天一大早,一位学生特地送上祝福:“老师,节日快乐,我要做第一个送给您祝福的人。”一句简单的问候,让盛懿璇幸福感爆棚。

记者从上海市教委获悉,这个新学年,申城共有1772名00后教师踏上三尺讲台。批改作业时“表情包”抓住学生的心,业余时间主动充电,成为学校里的信息技术担当……随着这些新鲜血液充实到教师队伍中,中小学校和幼儿园也掀起一股清新之风。

忠于“传道授业解惑”的本职,做学生们为学、为事、为人的“大先生”,对这一代个性张扬、充满创新意识

80后90后面试00后,捕捉新人身上的亮点

如何吸引优秀的00后从教?比起正值当打之年的70后、80后、90后老师是否更懂00后新人呢?早在一年前,为了迎接00后教师的到来,不少区教育局的负责人以及学校的校长们,都开始未雨绸缪,在招聘方式上动脑筋。

在松江区,中小学教师招聘的评委席上“破天荒”地出现了不少90后、00后教师的身影。1997年出生的上海师范大学附属外国语小学松江北部分校数学教师秦思婷,此次就成为了00后教师的面试官。“刚接到让我去当面试官通知的时候,真有点不敢相信,毕竟我自己才刚工作三年。”这个暑假,秦思婷通过线上会议,与00后新教师相



中国福利会托儿所00后新教师奚源在给孩子们展示火箭模型。(受访者供图)

遇。或许是年龄相仿的缘故,秦思婷更容易看到他们身上的亮点。“前来应聘的00后老师都十分自信,几乎每个面试者都提到,今后要继续深造,报考在职研究生。”秦思婷说。

过去,面试新教师的评委,大多由各学科的教研员组成。根据用人单位的要求,面试时一般重点考察的是新教师在专业专业技能上的水平。受邀担任面试官的华东政法大学附属学校校长张园勤则是一位80后校长,她直言,在面试00后教师的过程中,被这批新人的风采打动。“除了执教水平,应聘的教师是否具有责任心,是否有很强的执行力和团队合作能力,这些都是我看重的方面。”

最终,经过层层筛选,松江区今年共有61名00后教师走上讲台。

“孩子王”敢想敢试,为教学带来新气象

从华东师范大学教育学专业毕业

后,2000年出生的奚源今年如愿以偿成为了中国福利会托儿所的一名男教师。带着孩子们一起做火箭、拼乐高,才刚刚走上工作岗位没几日,奚源已经成为托儿所里的“孩子王”,赢得了小朋友们的喜欢。

在园长方玥眼里,除了较为扎实的理论基础和对教师职业的热情,奚源之所以能在众多应聘者中脱颖而出,一个重要的原因是他“敢想、敢试”。

作为初出茅庐的新教师,虽然在教学实践上有所欠缺,但奚源经常会突发奇想,冒出一些新点子。在实习期间,奚源初次接触视频制作,很快就通过自学摸索,熟练掌握视频剪辑技能。有一次,在绘本教学中,他主动和带班老师商量,把孩子们阅读的普通绘本做成动态的视频素材,让孩子们通过多种形式感知阅读的魅力。方玥也由此看到了00后教师身上的闪光点,并鼓励他们要勇于表达、敢于实践自己的想法。“托儿所今年有20位新教师入职,其中00后占一半。尊重他们的

想法,为年轻教师搭建发展平台,才能让他们进步更快。”

刚工作不久的盛懿璇,也有和学生相处的妙方。比如,在批改作业时,她喜欢在学生的作业本上画上各类可爱的表情包。“看到有的学生进步了,我就会画上一个开心可爱的小猪,同时也用文字告诉学生还要继续努力。”在她看来,00后的新型批改作业的方式更有人情味,更具温度,也能无形中拉近老师和学生之间的距离。

传承师风范,为新教师上好“第一课”

今年,嘉定区共有163名00后教师走上讲台。在新教师培训阶段,教育学院训部主任颜晓莉看到了00后身上的执行力和学习力。接受记者采访时,她专门提到一个让她记忆深刻的场景。就在这次培训结束后,教育局临时决定让大家穿着统一的长褂、西裤和白衬衫拍摄宣传片。“当时,我们只留给这些新老师大约不到48小时的时间,没想到拍摄时所有教师都按照着装要求整齐划一地来了,这种精气神儿和解决问题的能力前所未有!”

在颜晓莉看来,00后老师要站稳讲台,未来需要学习的还有很多,不仅要向同行前辈虚心请教,掌握从教技能,更重要的是传承——把一代代上海教育人的精神和风范传递到当代新人的身上。

不少00后教师在面试中都曾提及,自己从教是因为儿时遇到了一位好老师,从而影响了人生的方向。“当老师,就是要把孩子放在第一位。让00后看到老教师一辈子扎根三尺讲台的奉献精神,也是我们为新教师上的第一课。”颜晓莉说。

早在暑假里,宝山区实验小学新任00后语文老师、班主任樊润青就在老教师的带领下,对全班43名学生逐一开展家访。她拿着备忘录,跟着前辈们学习如何与家长沟通、了解学生的情况。“要花更多的时间在孩子身上,43个学生都是宝贝,要关注到每个人。”一圈家访下来,樊润青把老教师的话逐一记录在本子上,也对教师这份职业有了更深刻的感悟。

六国科学家联合发起“未充分研究蛋白质计划”,呼吁关注数以亿计的“冷门分子”

蛋白质“暗物质”世界藏着更多生命之谜

■本报记者 许琦敏

人体内已知的蛋白质有两万多种,但根据计算预测,可能有数百万种之多。目前科学家能够研究的只有大约1万种,较受关注的只有几千种,而作为药物靶点的仅有数百个。加上与人体共生的细菌、病毒等微生物,生物界还有数以亿计的蛋白质,犹如宇宙中“暗物质”一般的存在,其中蕴藏着大量治疗各种疾病的靶点和潜在药物。

日前,由英国、加拿大、中国、美国、瑞典、德国六国科学家共同发起了一项全球倡议,呼吁研究者将更多目光投射到那些“未充分研究的蛋白质”。这份近期发表于国际权威学术期刊《自然-方法》和《自然-生物技术》的倡议认为,科学家应扩大研究视野,以系统性消除目前蛋白质研究中存在的各种偏见,从而为未来更深入详尽的研究打下基础。

“明星分子”与“路灯效应”

西湖大学蛋白质组大数据实验室负责人郭天南教授,是参与发起“未充分研究蛋白质计划”倡议的唯一一位中国科

学家。他告诉记者,生命世界中,蛋白质的数量是个天文数字,人体内究竟有多少种蛋白质,科学家还不清楚。然而,目前对于蛋白质的大量研究都集中在少数“明星分子”身上,因为它们有较成熟的研究工具,容易发表文章,被引用的概率也更高。

《自然-方法》在相关评论文章中给出的数据令人震惊:生命科学所发表的论文95%集中于已被充分研究的约5000种蛋白质。即使在人类基因组序列公布之后,还是有75%的研究集中于其发布之前的已知蛋白质上。

此次倡议将这种研究现状类比为“路灯效应”——在漆黑的夜晚,如果有一盏路灯亮着,那么失主寻找失物时,只能在路灯下寻找。倘若需要寻找的东西在路灯光照范围之外,他也无能为力。

郭天南认为,这个比喻十分贴切地描绘出了全球蛋白质研究的现状。由于工具和手段的局限,大多数科学家都将目光瞄准于容易发文章、较易获得基金资助的“明星蛋白质”上,而那些对认识生命本质、治疗疾病可能更重要的未充分研究蛋白质却成了“冷门分子”,少人甚至无人问津。

红极一时的电影《我不是药神》中提到的“神药”靶点的原型,即治疗慢性髓系白血病的药物靶点BCR-ABL融合蛋白,就

是一种很难被发现的特殊蛋白质,通常仅在这一种肿瘤中出现,但却可以彻底改变该疾病的治疗,让它从不治之症变为可以控制的慢性病。郭天南说,在“路灯灯光”之外,还可能有无数的疾病诊治关键蛋白有待科学家去发现。

目前蛋白质组研究鉴定到的跟新冠病毒毒有关的蛋白中,一半以上都是未充分研究的蛋白质。此外,合成生物学研究显示,在创建一个人造生命所必需的蛋白质组合中,有149种蛋白质是未被充分研究的蛋白质。郭天南认为,将这些人类研究未涉足的蛋白质称为“暗物质”毫不为过。

全球携手完成蛋白质拼图

为何生命科学家的视线总是集中于少数蛋白质?这份“未充分研究蛋白质计划”倡议也提到,一个主要的客观原因是缺乏更多的研究手段和技术平台。因此,这个计划的一项主要内容就是呼吁各国科学家提供资金支持,吸引更多科学家投身开拓更多的研究手段。

郭天南介绍,他们已经通过学术杂志发起问卷调查,先要弄清哪些蛋白质已经在研究,哪些尚未被研究,明年将会得出结果。接下来,根据“未充分研究蛋白质”清

单,他们会与各国科学基金联系,呼吁其支持针对这些蛋白质的研究。“我们希望各国科学家一起努力,发掘蛋白质组中的‘暗物质’,通过国际分工合作共同完成这幅蛋白质世界的大拼图。”

其实,已有不少生命科学家意识到了蛋白质世界“暗物质”的重要性,也在不断开拓新的研究路径。2017年以来,中科院院士、中国科学院分子细胞科学卓越创新中心研究员李劲松一直致力于“全基因组标签计划”,就是希望通过为蛋白质贴上标签,从而突破更多蛋白质的研究瓶颈。

“基因记录了蛋白质的编码,但生命体在制造蛋白质时不同的空间折叠,以及蛋白质在行使功能时与不同的‘小伙伴’合作,都会让它发挥不同的作用。”李劲松说,这种复杂性使得科学家必须发展更多的技术手段,才能理清生命的精密调控和运行过程。

的确,蝌蚪和青蛙、蝴蝶和毛毛虫,基因组完全一样,但产生的蛋白质却完全不同。就人体而言,健康、疾病和药物,都有蛋白质参与其中,饮食、肠道微生物、皮肤细菌等无不与蛋白质相关。郭天南表示,未来希望有更多中国科学家响应倡议,在蛋白质“暗物质”世界中开疆拓土,深入探索生命的奥秘。

人社部教育部印发指导意见

进一步完善中小学岗位设置管理

本报讯(记者吴金娇)人社部、教育部日前印发《关于进一步完善中小学岗位设置管理的指导意见》(以下简称《指导意见》),明确提出要健全教师岗位等级设置,不再在国家层面对高、中、初级岗位结构比例作统一规定,而是在明确合理配置要求的基础上,授权省级人力资源社会保障部门会同教育行政部门分学段、分类型科学设置教师岗位结构,适当优化调整中小学教师岗位结构比例。

根据《指导意见》,乡村中小学可以通过特设岗位引进急需紧缺高层次教师,设置“定向评价、定向使用”教师中高级岗位,缓解招人难、留人难等问题。对援藏援疆援青教师职称认定、岗位聘用予以政策倾斜,引导优秀中小学教师到乡村和艰苦边远地区任教,促进中小学教师队伍均衡发展。中小小学要规范开展岗位竞聘,加强教职工聘后管理。针对中小学教职工聘后管理强化、“一聘定终身”等问题,将健全完善考核制度,奖优罚劣,建立健全能进能出、能上能下的灵活用人机制,树立重师德、重能力、重业绩、重贡献的良好用人导向。

打造工业制造“中国名片”为时代发展存照

(上接第一版)“中国无疑是近几十年来发展速度最快的国家之一。身为纪录片导演,我们生逢其时。”她说,“而缔造奇迹的超级装备其实与我们近在咫尺。通过艺术手段展现堪称‘生活守护神’的超级装备,纪录片人责无旁贷。”

揭秘国家发展的核心力量与重要见证

工欲善其事,必先利其器。装备,是工程建设和科技发展的重要组成部分;超级装备,则是国家发展的核心力量与重要见证。《超级装备》第二季将镜头对准中国的先进尖端科技与大型装备制造,以鲜为人知的装备制造过程、精密复杂的装备运转过程、尖端装备取得的巨大成效,揭开一个个超级装备的神秘面纱。

超级装备何以“超级”?以昨晚播出的《蓄势赋能》为例,第一件亮相的超级装备为白鹤滩水电站。纪录片用形象化语言描述它的超级能量:百万千瓦级水力发电机组位列世界第一,浇筑这座高289米、长709米的大坝,需耗费800多万立方米混凝土,相当于埃及胡夫金字塔体积的三倍多;讲述它在绿色发展上取得的超级效能:每年可发电600多亿千瓦时,节约燃煤2800万吨,相当于少建七座大型火力发电厂;也把它建造的过程细细拆解:作为世界上第一座用低热水泥浇筑的大坝,白鹤滩水电站所用特殊配方混凝土出厂时的6℃,到运输中不超过12℃,再到浇筑过程中不超过27℃,全流程混凝土的内部温控本身已堪称工程奇迹。是智慧的中国工匠们,靠分仓温度计、预埋降温水管等措施,为这座“巨无坝”放置数不清的神经元,帮助中央控制室实现智慧控温。

事实上,这仅仅是中国超级装备的其中一招。主创团队在两年多时间里走进33个城市和地区,从北国到南疆,从陆地到海洋,行程6万公里,最终选取了最能代表中国制造的18个超级装备。昨天登场的龙源振华叁号,是世界上在役最大海上风电安装平台。它能起吊超千吨的风电桩,也能如“大力士绣花”一般,以不到千分之三的精度误差,将风电桩垂直插入海床深处。接下去几天,《超级装备》还将向观众介绍全球首套植入人体超10年质保寿命、用于帕金森等疾病的清华脑起搏器,可一次将相当于埃菲尔铁塔和12架空客A380飞机总重量的驳船起吊到空中、世界上起重能力最大的起重船振华30号,中国首艘500米饱和潜水支持母船“深达号”、世界首台两米PET-CT“探索者”、大型灭火/海上救援水陆两栖飞机“鲲龙”AG600……韩晶说,相比第一季,第二季拍摄的超级装备或体量更大、或更精密小巧,但它们的共同特点在于制造难度更大、科技含量更高,“凝结着无数中国匠人开拓创新的智慧,也是多年来坚持探索的恒心”。

把高光投向硬核外表下的家国情怀

在超级装备的硬核外表下,隐藏着一颗颗精密的心。这些“心”可以指代每个超级装备的“心脏”。比如中国首条全自动血液检测流水线“太行”,是6万多个精密零部件集成于不足一平方米的小巧体积内,中国原创智能推片机、三维核酸荧光染色等多项尖端技术的同时作用。比如世界首台两米PET-CT,能以全球最长的2米扫描范围、最短的30秒扫描时间、仅为传统设备1/40的放射性药物剂量,一次性完成对人体的全身扫描,被誉为观测人体内部的“哈勃望远镜”。对于这些“心脏”,纪录片调用了微观测角、特殊摄影等技术手段,将它们以最直观和清晰的形态,鲜活呈现在荧屏上。

这一颗颗“心”,又何尝不是缔造了这些硬核装备的人的内心。在主创团队看来,普通观众可能觉得超级装备与生活相距甚远,但实际上它们与我们近在咫尺。比如“深海一号”每天从1500米深海采集1000万立方米天然气,它所满足的,是粤港澳大湾区四分之一的民生用气需求。比如清华脑起搏器,外观上不如一只火柴盒大小,却能彻底改变帕金森患者的未来人生。正是有了超级装备,我们的生活有可能降维打击。

而奇迹,不源于神话或幻想,也不源于国外技术装备的依赖,它来源于现实中的实干,来源于几十年如一日的孜孜以求,来源于独立自主的创新精神。《超级装备》不仅要让观众深切感受到“器”的超级神奇之处,更为关键的是,要将这一切奇迹背后日复一日的辛劳与执着、开拓与担当,呈现给观众。

纪录片中,观众会看到龙源振华叁号建设者之一的张慧说:“这一片风机,全是经过我的手吊上去的。有时候晚上看看,也觉得挺有成就感的。”清华脑起搏器建设者之一的李路明说:“我们看不到它,它在患者体内,但它和患者的生命息息相关。”“鲲龙”AG600建设者之一的黄锐才说:“我围着飞机左转三圈、右转三圈,就像看着自己的孩子要远离家门一样。”

每一个他和她,成就了国家装备的高光时刻,也将拥有纪录片《超级装备》里的高光时刻。