

各种“智能+”手段广泛运用于天气预测、抗洪抢险中——

# 预报天气 人工智能比人类更擅长?



## 应用大幅提升 深度神经网络使预报准确率提高40%

2010年以来,随着新一代信息技术引发的信息环境与数据基础变革,海量图像、语音、文本等多模态数据不断涌现,计算能力的大幅提升,使得人工智能迎来爆发期。那么,目前在天气预报中,人工智能究竟发挥了哪些作用?

“最近两三年,国外人工智能在天气预报领域的应用大幅增长,并且呈现出由传统的机器学习向深度学习发展的趋势。”朱文剑表示。

目前,人工智能在天气预报领域的应用包括观测数据质量控制、数值模式资料同化、数值模式参数化、模式后处理、天气系统识别、灾害性天气(台风、强对流、雾霾等)监测和临近预报、预报公文自动制作等方面。

朱文剑介绍说,相比传统机器学习方法,深度学习在海量数据处理、图像识别与处理、非线性时空预测方面具有较明显优势。目前欧洲中期天气预报中心已经将深度学习用于卫星观测资料的同化分析。而在气象卫星资料应用方面,人工智能同样具有巨大前景,如用于卫星观测图像修复、基于卫星观测的天气系统识别、时空降尺度、数据同化等等。

“国内气象行业对人工智能技术的关注度也正在快速提高。”朱文剑表示,中央气象台在定量降水融合预报、强对流天气分类潜势预报、台风智能检索、预报公文自动制作等方面采用了人工智能技术,取得鼓舞人心的效果。例如,中央气象台和清华大学联合开发出的一种基于深度神经网络的雷达回波外推方法,该方法比之前运用传统方法进行回波预报的准确率提高约40%。

## 凭借超强算力 灾害性临近预报预警结果超越人类

“以前巡堤,要靠人到现场看,再通过口述、笔记记录反馈巡查情况,汛情研判效率较低。”近日,江西九江共青城农业水利局标准化项目部经理王嘉龙说,如今系统自动记录管辖区段水情变化,实时显示堤防沿线视频监控画面,一旦发现异常,管理员即将画面配以文字描述及时上传,研判效率大幅提高。

“更高更快更强”是天气预报不懈的追求,更高分辨率、更快给出结果、更准确的预测等追求考验着现代大气科学。“人工智能凭借其超强的计算能力和强大的算法,在某些方面的能力已经远远超过了人类。”朱文剑指出。

比如,美国有一个关于雷暴生命史的实时预测模型做出的预报结果已明显优于人的主观经验,调查表明在该项业务上,预报员在面临模棱两可的情况下,更愿意相信人工智能的预报结果。

朱文剑介绍说,国外已实现基于深度神经网络和气象卫星观测资料的数据同化算法研发,在一定的准确率容忍范围内,与传统方法相比,人工智能方法的计算效率可大幅提高。近年来,欧洲中期天气预报中心较为全面地评估了人工智能技术在天气预报数值模式中各个环节的应用潜力,对人工智能的应用给出乐观的预期,并已在部分环节如物理过程参数化中开展技术试验。

据介绍,目前对于冰雹、短时强降水、雷暴大风等灾害性天气的临近预报预警(6小时以内),国外气象科学家基于人工智能技术,结合多种遥感观测和快速更新的数值模式预报资料,预报准确率已超过人类

预报员,但这些技术还处于研究或实验阶段,尚未形成业务支撑能力。目前对于持续性暴雨、极端强暴雨的预报则具有一定的难度,不过,行业从业者正在努力借助包括人工智能技术在内的多种技术攻克这一难题。

据了解,人工智能用于观测数据质量控制,如用于气象雷达回波的质量控制,滤除地物等非气象回波,国内某些气象科技企业在这方面做了很多工作;用于数值模式产品后处理,可以提高准确率和产品的时空分辨率,如中央气象台和清华大学合作研发的格点降水订正和超分辨率处理算法,可在保证准确率的同时,有着更高的计算效率,并能输出超高分辨率的智能网格预报产品。

## 物联网技术加持 未来每个人都可能成为气象数据源

天气影响消费行为、交通物流,甚至决定体育竞赛的胜负,因此人们需要精准的天气预报。那么,在灾害预警中,大数据如何分析研判做出决策,促使AI对于极端天气的预测更为精准呢?

朱文剑介绍说,大数据有四大特性:数据体量大、数据类型繁多、处理速度快和商业价值高。在灾害预警中可以充分发挥其前3个特点,最终实现其高价值。尤其是可以充分利用历史上长时序的多种来源的资料,比如人口分布数据、历史上的气候数据、地形数据、受灾数据、来自于气象、水文等多种观测来源的实况数据等构建智能分析模型,再结合气象部门提供的实时高分辨率数据,利用智能分析模型快速进行影响分析,为决策提供支撑。

为了加强台风、强对流、雾霾等

灾害性天气的智能化监测和预报,各地气象监测部门均对于利用人工智能进行精准预报进行了探索。“如基于卷积神经网络的雨带订正技术以及卷积神经网络的雾霾格点化预报技术,中央气象台自主研发了冰雹、短时强降水、雷暴大风等分类强对流短时期预报技术;上海市气象局研发的基于机器学习的无缝隙短时期临近预报技术;深圳市气象局和香港天文台合作研发的雷达回波临近预报技术等。”朱文剑说。

此外,中央气象台与国内一些科研院所展开合作:与北京邮电大学联合研发的基于机器学习的台风定强技术,和清华大学合作研发的基于深度学习的雷达回波临近预报技术等。

目前气象单位通过卫星、雷达等设备监测天气,而今后物联网技术或将引领天气预报进入一个全新的时代。朱文剑认为:“在物联网技术的帮助下,任何物品,包括手机、车辆、雨伞等都可能成为潜在的获取气象数据的通道,尤其是随着可穿戴设备的不断发展,未来每个人都可能成为气象数据源。以色列创业公司ClimaCell借由物联网技术,将行人的手机、路灯、监视器变成气象侦测器,可获得时间分辨率至分钟级、空间分辨率精细至街道的温度、降水、风向风速等观测数据。”

有专家提出,天气预报和人工智能有着天然耦合的关系。天气预报需要大量的、多种多样的资料,人工智能天生就是处理大数据的工具;现有资料的时空数据密度不够,人工智能具有对不完全确定信息的推断能力;此外人工智能还可以总结专家的知识经验,提高平均预测水平以及利用统计与数值模式中无法利用的抽象预报知识等。

(据《科技日报》)

# 高校院所专家携263项科技 为我区科技创新“问诊把脉”

本报讯(记者 赵婵莉)8月10日至14日,由自治区科技厅主办,自治区生产力促进中心承办的“东西部科技合作之高校院所科技处长宁夏行”活动在我区举行。

活动邀请到了来自天津科技大学、南京工业大学、中国农科院、中国科学院西安分院等区内24所高校、科研院所的40余位产业专家、科技部门负责人携263项科技成果齐聚宁夏,集体为我区科技创新“问诊把脉”。我区市县科技管理部门相关负责人,区内高校、科研机构,以及相关企业代表累计300余人次参加活动。

据了解,此次活动先后在石嘴

山、银川和固原3市举办了3场需求对接会和1场总结会,发布企业技术需求261项,19家高校、科研院所介绍了各自学科优势以及与宁夏特色产业契合度高的科技成果,实地走访20余家科技型企业,开展技术供需对接。

自治区科技厅相关负责人表示,此次通过高校院所科技处长宁夏行活动,引导全国高校、科研院所关注我区创新需求、对接需求,继而解决需求,最终实现精准对接,围绕我区产业链布局创新链,促成一批产学研合作项目落地,为推动我区经济社会发展注入更多的创新动能。

# 海原县邀请专家问诊把脉 破解产业发展短板

本报讯(记者 赵婵莉)近日,中卫市海原县科技局通过自治区科技厅驻方堡村工作队,邀请到中国农科院王光辉研究员、宁夏大学何建国教授团队成员等到海原县调研考察香水梨产业,问诊把脉香水梨产业发展瓶颈,助推产业发展。

调研组利用一天的时间,深入关桥乡方堡村等地,全面系统了解香水梨产业发展、管理情况,就香水梨储运保鲜技术、后熟处理技术、精深加工工艺及产品开发、市场营销体系构建等进行了交流探讨。

座谈会上,中国农科院研究员王光辉简述了我国梨产业的发展情况,又

结合当地香水梨产业发展现状,重点从品种和品质的选择、采收后的技术处理、香水梨保鲜贮藏和深加工等方面进行了分析。海原县林业专家针对当前香水梨采收后保鲜贮藏、品种退化和引进、深加工、标准化栽培技术、产业与生态保护等急需解决的问题进行了交流。

海原县科技局负责人说,希望能围绕香水梨产业,结合“十四五”规划,把香水梨产业发展纳入科技发展规当中。同时,要以各位专家教授牵头,凝练一批香水梨发展的大项目、好项目,并发挥好科技部门和香水梨企业的职能作用,努力做好服务和项目推荐工作。

# 科普知识进乡村 让百姓乐享“科普大餐”

本报讯(记者 赵婵莉)氦气变声、掌上火焰、伯努利气球、魔法泡泡、液氮蘑菇云……一场精彩炫酷的科学实验表演,让吴忠市同心县王团镇的80余名村民和学生大饱眼福。

为将科学知识普及到广大农村地区,培育农民科学兴趣,提高科学素质,助力乡村振兴,日前,宁夏农村科技发展中心联合中国科学院银川科技创新与产业育成中心在宁夏旱作节水高效农业科技园区举办“科普知识进乡村(科学实验秀)”活动。

本次活动通过科学实验与现场观众互动演出的同时揭示和讲授了科学知识与原理,带动农民认识科学、体验科学、相信科学。现场村民纷纷表示,科普活动生动有趣,通过科学实验的形式让群众了解了生活中蕴含的科学知识,帮助和引导村民树立了学科学、懂科学、爱科学的思想,希望科技下乡的活动能够经常在当地开展。

“2020年是脱贫攻坚决战决胜之年,提升农民科学素质是提高农民生产水平和生活质量的基石,也是助力农民脱贫致富的重要途径。”宁夏农村科技发展中心相关负责人表示,今后,农村中心将发挥自身资源优势,在全区开展更多形式多样的科普知识进乡村活动,帮助村民树立科学生产、健康生活、协调发展的理念,为建设文明、和谐、美丽的新农村贡献力量。

| 体彩开奖公告  |           |      |        |
|---------|-----------|------|--------|
| 第20183期 |           |      |        |
| 排列三     | 8 6 6     | 中奖注数 | 1040注  |
| 排列五     | 8 6 6 6 7 | 中奖注数 | 173注   |
| 全国中奖情况  |           |      |        |
| 玩法      | 奖项        | 中奖注数 | 每注金额   |
| 排列三     | 直选        | 936注 | 1040元  |
|         | 组选6       | 0注   | 173元   |
| 排列五     | 直选        | 27注  | 10000元 |

# 2020年“中国体育彩票”公益夏令营完美收官



历经10天的“中国体育彩票”网络和篮球公益夏令营,于8月17日完美收官。为了迎接第十二个“全民健身日”,宁夏体彩中心分别在银川市、吴忠市和石嘴山市组织开展了简单而富有仪式感的结营仪式。孩子们自如挥拍、行云流水的运球,向大家展示了一个阶段以来的训练成果,并开开心心地拿到了结营证书。在银川的网络夏令营中,共有10名学员以刻苦训练和坚持不懈赢得了“优秀学员”的证书,在吴忠市和石嘴山市的篮球结营仪式上,分别有5名学员表现优异,获得了“最佳球员”称号。

5天至10天的训练虽然短暂,但凝结着宁夏体彩中心工作人员和教练员们的心血,从场地调配、课程设置、安全保障、疫情防控、组织安排到防暑避雨等等的每一个细节,每一分每一秒都有中国体育彩票和各位教练员的呵护和陪伴。中国体育彩票作为“体育事业

的生命线,公益事业的助推器”,是支持青少年体育事业发展的一支重要力量。以文明单位创建为契机,组织开展文化体育活动,多方面展示中国体育彩票公益、公信、责任的品牌形象,宁夏体彩彩票管理中心分别于2019年和2020年组织开展公益夏令营活动,同时不断增加训练项目、延伸覆盖区域、扩大受益规模,精心谋划、周密安排,以公益之举为孩子们亲密接触各类运动项目、热爱体育运动提供了平台。

回顾为期10天,三市共5场的“享公益,动起来——2020年‘中国体育彩票’公益夏令营”活动,经历了夏令营的每个孩子,每个家庭,都有深深的感触。在这里,孩子们收获了丰富多彩的暑假生活,家长们也看到了孩子们身上的变化与成长。10天虽短,但这10天的夏令营生活已经深入孩子们的内心深处,开启了孩子们热爱运动、丰富生活的一扇大门。结营,只是孩子们这一阶段学习的结束,更是以后漫长人生路上享公益,爱运动的开始。宁夏体彩彩票管理中心将一如既往地践行公益理念,履行社会责任,关注青少年体育锻炼,让更多的青少年参与体育运动,享受体育运动带来的快乐。也期待社会各界给予宁夏体彩彩票管理大力支持,让公益之花更好地浸润宁夏大地。(宁彩)

就业是民生之本,解决残疾人就业是改善残疾人生活状况、推进残疾人小康进程的关键。目前,遍布全国的体彩实体店近20万家,已经为全社会提供了超过33万个就业岗位,其中也有很多身患残疾的体彩代销者和销售员。体彩实体店不仅担负着为国家筹集公益金的使命,也承载着许多残疾人的创业梦想。

## “我在轮椅上实现公益梦”

二十多年前,因为一场严重车祸,石庆刚高位截瘫,从此只能在轮椅上度日。面对沉重打击,他也曾心灰意冷,但在家人的陪伴和鼓励下,他开始变得坚强,并在济南市章丘明水开了一家体彩实体店。

经营体彩实体店10年之久,石庆刚对体彩事业也有了更加深刻的理解。“从事体彩销售工作,就是在做公益事业。虽然在轮椅上,但我心中一直有个公益梦,希望能给一些更困难的群体带去一点帮助,帮更多的残疾朋友脱贫。”在经营体彩实体店的同时,石庆刚积极参加各项公益活动,参与组建了济南体彩一缕阳光公益小组,连续多年资助几名长清与章丘南部山区的困难学生,还与其他残疾人一起看望养老院的孤寡老人。石庆刚参加了济南部分体彩实体店自发组织的爱心活动,多次到章丘十八盘小学捐赠图书和学习用品,看望那里的孩子们,并且积极参与到为患病代销者募捐的活动中。石庆刚说:“作为

# “授人以鱼 不如授人以渔” 帮扶残疾人就业 体彩一直在行动

一名残疾人,我在体彩的大家庭里得到了很多帮助,也要在力所能及的情况下回馈大家,传递这份温暖。”

## “有了体彩事业 日子越过越有劲”

在青海西宁市城东区德令哈路有一家体彩实体店,来到店里的购彩者总是被代销者刘国彬的笑容感染。“他总是笑呵呵的,看着他笑,我们的心情也会变好。虽然每次打票都慢悠悠的,不过我不着急。”家住附近的宋先生是这里的常客,他所说的“慢悠悠”是因为刘国彬的右手有些不便,为了避免出错票,刘国彬会再三核对确认。“对不起,让您久等了,请您多多担待。”这是刘国彬日常经营中说得最多的话。

由于患有小儿麻痹,右手运动能力差,刘国彬一直没有工作,缺少稳定收入,家境也不好。2014年,刘国彬在青海省体彩中心的帮扶下,开起了这家体彩实体店。从实体店布置再到各项业务技能培训,体彩工作人员手把手地教,刘国彬刻苦认真地学。功夫不负有心人,很快刘国彬就能独立经营。6年过去,刘国彬的实体店已经成为附近居民的聚会场所。

今年5月,青海体彩青年志愿者看望了刘国彬。“因为疫情的影响,体彩休息时间延长,体彩中心担心我的经营状况,怕我生活有困难。托疫情专项补贴的福,实体店经营状况都挺好的。”对于未来,刘国彬充满信心:

“有了体彩事业,日子越过越有劲,我也相信以后的日子会越来越越好。我会保持热情,积极努力工作,幸福美好的生活,就得靠努力奋斗。”

## “体彩是我们夫妻最大的依靠”

“假如没有体彩,不知道我们夫妻俩现在的生活会是什么样。”内蒙古呼伦贝尔海拉尔体彩代销者杨丹丹道出了体彩对她的意义。杨丹丹和她的丈夫徐秀忠都是残疾人。“我们都有小儿麻痹,我离不开轮椅,他病情比我轻,能下地走路,但是一条腿没力,干不了重活。”杨丹丹表示,虽然是“双残家庭”,但是夫妻俩都是好强的人,“我们希望能通过自己的奋斗把日子过好,哪能总靠着补贴和救济过日子。”

杨丹丹告诉记者,他们与体彩结缘是经另一位残疾朋友的介绍。“我们有一位残疾朋友说体彩是国家发行的公益彩票,残疾人也能申请开店。我当时想,卖彩票不用多大体力,我们两个应该能撑下来。就这样,我们开体彩实体店至今已15年了。”

杨丹丹表示,这家体彩实体店是他们夫妻唯一的收入来源,经营中接触了很多人,她感觉自己的性格也更加开朗。“虽然我已经64岁了,但是我感觉自己的心态很年轻。体彩是我们夫妻的最大依靠,我希望能为国家体育事业和社会公益事业发展贡献力量。”

石庆刚、刘国彬、杨丹丹是众多身患残疾的体彩代销者的缩影。多年来,中国体育彩票通过形式多样的帮扶活动,改变他们的生活状况,实现他们的人生价值。

近日,山东省体彩中心和山东省残疾人就业指导中心等单位联合推出了“轮椅体彩”助残项目,并选在邹平市作为全省试点。专门服务残疾人体彩的体彩终端机已经进驻第一批设立的13个体彩轮椅销售点。摸着销售终端机,代销者潘百胜激动地说:“自从身体残疾后,内心特别压抑,非常感谢社会各界的关爱,才让我慢慢走出低谷,有了体彩轮椅销售平台,我可以重新走上社会。体彩彩票销售工作不仅是一份朝阳的工作,更是一份公益事业,是我们自强不息、自力更生和回报社会关爱的融合平台。”

“授人以鱼,不如授人以渔。”让残疾人过上好日子,解决就业问题是最有效的途径。为残疾人搭建更广阔的舞台,使他们有能力创造属于自己的幸福生活,这是中国体育彩票一直践行的社会责任。(丰佳佳)

