

# 我国人工智能经济将迎黄金发展期

## “平台+赋能+中小微和新创企业+开发者”成为智能经济发展基本组织形态

□ 刘刚

日前,中国新一代人工智能发展战略研究院发布了《中国新一代人工智能科技产业发展报告(2019)》和《中国新一代人工智能科技产业区域竞争力评价指数(2019)》两份报告,客观刻画了中国人工智能科技产业基本形态和内在结构,揭示了中国智能经济发展的内在动力机制和发展模式,同时对中国人工智能科技产业发展的区域竞争力水平进行了科学评价。报告指出,中国人工智能科技产业的兴起和发展内生于经济转型升级中所创造的智能需求,中国的智能经济即将迎来黄金发展时期。

### 人工智能企业表现出良好成长性

截至2019年2月28日,报告研究人员共检测到745家人工智能企业,大约占世界人工智能企业总数3438家的21.67%,仅次于排名第一的美国(1446家,占比42.06%)。中国的人工智能企业主要分布在北京市、广东省、上海市和浙江省,占比分别为43.2%、16.9%、14.9%和

8.3%。无论从融资额还是从应用领域的拓展看,中国人工智能企业都表现出良好的成长性。

中国人工智能科技产业的发展是需求牵引的。在745家人工智能企业中,应用层企业占比高达75.2%,广泛分布在包括智能制造、科技金融、数字内容和新媒体、新零售和智能安防在内的18个应用领域。人工智能与传统产业的融合发展,正在成为中国经济转型升级的重要驱动力。

从745家人工智能企业的核心技术分布看,大数据和云计算占比最高,为21.3%,其次是机器学习和推荐、语音识别和自然语言处理、人脸和步态及表情识别,占比分别为17.2%、9.4%、8.6%。同时,排在前列的还包括硬件、服务机器人、工业机器人和图形图像识别技术,占比分别为8.1%、6.4%、5.8%和5.1%。在可获得研发强度数据的113家人工智能企业中,平均研发强度为9.14%,远高于2018年国内企业的平均研发强度。

### 人工智能应用层中国专利占比领先

中国是人工智能专利布局

最多的国家。在中国新一代人工智能发展战略研究院与天津市科学技术信息研究所合作的人工智能专利导航研究中,发现2018年全球人工智能领域专利申请量达到13万余件。中国、美国、日本三国相关专利累计占比超过全球80%。美国在基础层拥有专利控制力,技术层则呈现中美双寡头竞争格局,应用层中国专利占比领先。从专利布局的技术领域看,技术研发的热点领域为基础层的智能芯片和智能传感器、技术层的语音识别和机器视觉、应用层的智能驾驶。

中国的人工智能学术生态是人工智能科技产业发展的重要支撑。截至2019年2月28日,报告研究人员共检测到从事人工智能基础研究、技术开发和人才培养的94所中国AI大学和75家非大学科研机构。为了响应产业发展的需求,2018年94所AI大学共创建40家人工智能学院和研究院。

2018年,中国AI大学共发表国内论文19,374篇。同时,对Scopus数据库的检索表明,截至2019年2月28日,141所

中国大学和12家非大学科研机构的科研工作者在国际上发表人工智能领域的学术论文45,913篇。其中,国际论文发表数量排名前列的大学是清华大学、上海交通大学、浙江大学、哈尔滨工业大学、北京航空航天大学 and 北京大学。在非大学科研机构中,人工智能领域国际论文发表单位主要是中国科学院的相关研究所。在国际论文发表上,有超过20个国家与中国学术界展开合作。

### 人工智能平台企业成为关键主导者

基于745家人工智能企业关系数据网络分析表明,中国人工智能科技产业的创新生态系统是高度开放的。从人力资本关系看,745家人工智能企业核心人力资本的24.22%拥有在外国著名高校和科研机构学习的经历,19.80%拥有在外国企业和科研机构工作的经历。从技术关系看,17.83%的技术输入关系来自外国企业和科研机构,对国外企业的赋能关系占赋能关系总数的比重为9.49%。

从745家中国人工智能企业关系数据的分类统计看,在技术关系中的技术输入和技术赋能关系数占比分别为30.86%和69.14%,投融资关系中融资关系和投资关系数占比分别为44.22%和55.78%。总体看,人工智能企业以技术赋能和投资为主,说明中国人工智能企业具有很强的辐射和带动作用。

从745家人工智能企业的价值网络结构看,中国人工智能科技产业的创新生态系统是“极核”状的,包括腾讯、百度、阿里巴巴、科大讯飞和商汤科技在内的平台企业成为关键主导者。五大开放创新平台仅占745家人工智能企业的0.6%,但是关联节点数和关系数占比分别高达13.7%和11.3%。从关系分类和占比看,开放创新平台不仅是智能经济的主要技术赋能者、人力资本的重要供应方,而且是关键投资者。“平台+赋能+中小微和新创企业+开发者”成为中国智能经济发展的基本组织形态。

科教快讯

## 中科院“创客之夜”亮相全国双创周

### 促进优秀双创项目与各类资源交流融合

本报讯 近日,中国科学院“创客之夜”亮相全国双创活动周,来自全国各地的创客项目在杭州上演了一场科技“快闪”。

2019年是“创客之夜”举办6年来首次亮相全国双创周,中国科学院科技促进发展局局长严庆表示,全国双创活动周已经成为创新创业的一个品牌,也是中科院每年展示双创成果、交流双创经验,与产业界和投资界互动的一个重要平台。

打破以往项目路演形式,活动首次采用“快闪”方式,每一支双创团队需在两分钟内进行项目展示,如寻找伯乐的“千里马”,创客团队在舞台上各显身手,通过精炼、准确的语言突出项目的亮点和创新点。德同资本、贝达药业、赛智伯乐等知名投资机构与企业高管坐镇路演现场,并对感兴趣的项目释放出投资意向。

与以往不同的是,此次“创客之夜”首次设置圆桌论坛环节,多位专家围绕科技创新与产业发展进行对话交流。在科学源头创新到产业技术创新的链条中,高科技

创业如何跨越“死亡谷”是圆桌论坛热议的话题。

中国科学院赵宇亮院士表示,我国在基础研究上持续发力,但成果转化环节相对薄弱,“双创活动正是健全创新链、跨越‘死亡谷’的重要桥梁,将基础研究的突破真正转化为产品,进而推动国家的创新能力。”

中科院宁波材料技术与工程研究所所长黄政仁则分享了在成果转化方面的经验做法,他表示,首先应精准选择人才和成果,其次要提高技术的成熟度,最后要成为成果转化提供必要的环境和条件。深圳先进院党委书记杨建华也认为,良好的创新创业生态系统需要市场环境、法治环境和政策环境的支撑。

活动期间还有200个来自中科院各院所、双创基地,浙江省多家众创空间、孵化器的优秀双创项目在“创客之夜”展区开放展示,吸引了500余名企业代表、专业观众、社会公众参与,促进优秀双创项目与各类资源的交流融合。

(黄筱 张璇)

探索

## 公职人员出版物著作权归属探析

□ 张弘毅

出版物类型多样,不少出版物具有政策性、专业性强的特点,要求作者具有较高的理论水平、政策水准和专业背景。因工作需要,一些出版物由在机关企事业单位工作人员撰写。实践中,就这些出版物的著作权归属的情况并不普遍,导致著作权归属较为模糊。本文重点探讨如何区分这些出版物的著作权归属。

一是单位作品。著作权法规定,由法人或者其他组织主持,代表法人或者其他组织意志创作,并由法人或者其他组织承担责任的作品,法人或者其他组织视为作者。法人或者其他组织可以统称为单位,其作品也不妨称为单位作品。从著作权法可以看出,单位作品需要具备三个要件。第一要件通常是指该作品由单位领导、组织、协调、提供工作条件等。第二要件是指该作品体现了单位要求和集体智慧。第三要件是指由单位承担该作品可能带来的法律责任等。这三个要件缺一不可,其中“代表法人或者其他组织意志创作”是核心要件,是区分单位作品与职务作品的关键所在。实践中,判断出版物是否是单位作品,主要看作品的署名,凡是单位作品必须由单位署名。比如,署名为某单位著、某单位编、某单位编著等,均可认定为单位作品,由单位享有著作权。但是,署名为“某单位组织编写”的除外。根据著作权法实施条例规定,为他人创作进行组织工作,提供咨询意见、物质条件,或者进行其他辅助工作,均不视为创作。“组织编写”的作品,尽管具备“由法人或者其他组织主持”这一要件,但是没有体

现“代表法人或者其他组织意志创作”这一核心要件,因此不应视为单位作品,可作为编写人员的职务作品。

二是职务作品。著作权法规定,公民为完成法人或者其他组织工作任务所创作的作品是职务作品。从“工作任务”这一表述不难看出,职务作品也要具备三个要件。其一,作者与单位要有工作关系,包括正式干部职工、借调人员等。其二,作品是作者为履行工作职责所创作。其三,作品内容与单位业务有较高的关联度。这三个要件同时具备时,可以认定出版物为职务作品,著作权由作者享有,但单位有权在其业务范围内优先使用。实践中,出版单位难以界定一个作品是否由作者为履行工作职责而创作。对这类作品,出版单位应该提示作者征求其所在单位意见。如果明确为职务作品,出版单位要充分保障作者单位的两年优先使用权,经作者单位同意可以出版,并按照作者与单位约定的比例,分别给他们支付相应的报酬。

三是委托作品。著作权法规定,受委托创作的作品,著作权的归属由委托人和受托人通过合同约定;合同未作明确约定或者没有订立合同的,著作权属于受托人。委托作品的特点是,委托人与受托人之间是平等的民事主体关系。实践中,如果委托人与受托人之间没有工作关系,据此可以把该出版物认定为委托作品,著作权由双方口头或书面约定,没有约定的归受托人。

除了单位作品、职务作品、委托作品,其他出版物的著作权理应归作者个人所有。(作者单位系党建读物出版社)



中国人工智能科技产业的发展是需求牵引的。在745家人工智能企业中,应用层企业占比高达75.2%,广泛分布在包括智能制造、科技金融、数字内容和新媒体、新零售和智能安防在内的18个应用领域。人工智能与传统产业的融合发展,正在成为中国经济转型升级的重要驱动力。



## 央企工业互联网融通平台在成都启动

近日,在四川成都举行的2019世界工业互联网大会上,中央企业工业互联网融通平台正式启动。中央企业工业互联网融通平台由国务院国资委领导,中国航天科工联合中国石油、国家电网、中国联通等共计28家中央企业共同建设。该平台集聚中央企业工业互联网资源,构建工业互联网融通发展生态体系。图为参会代表在会场展厅参观。

新华社记者 谢佼 摄

群言堂

## 用科学家精神激发科技创新

□ 何鼎鼎

近日,中办、国办印发《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》(以下简称《意见》),激励科学家群体勇攀科技高峰,鼓励全社会营造尊重科学、尊重人才的良好氛围。面对激烈的全球科技竞争,《意见》正是以科学家精神的传承和优良学风的涵养,促进科学家群体更好推动科技创新。

一部科学史,其实也是一部科学家的精神史。拉开历史的长镜头,有些科学成果会因为时间推移成为过去,而伟大的科学家精神总是长留历史的天空,更具穿透力。从大众视野来看,许多科学家的工作因为专业、神秘鲜为人知,但他们身上元气充沛

的求索精神,却总能直抵人心。从钱学森到屠呦呦,再到钟扬、黄大年,杰出的科学家身上总有一种极为相似的精神气场:他们胸怀祖国、服务人民;他们勇攀高峰、敢为人先;他们追求真理、严谨治学;他们淡泊名利、潜心研究;他们集智攻关、团结协作;他们甘为人梯、奖掖后学……他们将爱国、创新、求实、奉献、协同、育人的新时代科学家精神镌刻在大地上,铸就中国科技创新的丰碑。

没有挺得起腰的科学家精神,很难有站得住脚的科研成果。“希望广大院士弘扬科学报国的光荣传统,追求真理、勇攀高峰的科学精神”,习近平总书记对广大院士的寄语,也是对广大科技工作者的殷切期盼。今

天,我们迎来了世界新一轮科技革命和产业变革同我国转变发展方式的历史性交汇期,核心技术“卡脖子”的问题日益突出。如何突破核心技术、摆脱受制于人的局面?如何实现从跟跑到并跑再到领跑的转变?这既是时代之问,也为广大科技工作者提供了绽放光彩的机会。这就需要广大科技工作者进一步弘扬科学家精神,瞄准世界科技前沿,引领科技发展方向,肩负起历史赋予的重任,勇做新时代科技创新的排头兵。

弘扬科学家精神,需要整个科学界来维护。这些年来,无论从论文数还是专利数看,中国科研事业都可谓蒸蒸日上。但与此同时,一些学术不端行为,一些浮夸浮躁、投机取巧的行为也

不时出现,比如人为夸大研究基础和学术价值,无实质学术贡献者“挂名”等。这些行为不仅侵蚀了科学家精神,也伤害了中国科学界的公信力。科研诚信是科技工作者的生命线,认真是科学家的底色。只有严守科研伦理规范,守住学术道德底线,才能守护好科学家的品格和尊严,催生真正一流的科研成果。

弘扬科学家精神,也需要全社会精心培育。科学家精神代表着一个社会的精神高度,也是一个社会共同的精神财富,没有全社会的共同培育,科学家精神也难以拔节生长。当我们期待科学家心无旁骛、“板凳坐得十年冷”,也要给予他们“数十年磨一剑”的科研环境;当我们寄望所有科技工作者都能在专业上一丝不苟,也

要相信专业的人办专业的事,减少对科研活动的微观管理和直接干预;当我们希望科研回归本真,同样要在考核中破除“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”的倾向。总之,科学的事业,呼唤更加科学的管理。只有尊重科技创新规律、科研管理规律和人才成长规律,推动科技管理体制更加适应建设世界科技强国的需要,我们才能厚植科学家精神,培育更多世界一流的科学家。

科学是没有止境的事业,某种程度上,科学家精神也体现为一种对于未知、对于人民的热爱。航天英雄杨利伟曾说,永远记得第一次在太空俯瞰这颗蓝色星球的样子,“我仔细端详这美丽的星球,生怕错过一处风景,我深知这是亿万中华儿女梦寐以求的美景”。相信,若所有科技工作者弘扬科学家精神,仰望浩瀚的星空又关注着脚下的大地,一定会成就这个时代最美的风景。