

三年行动方案制定 千亿级别市场有望开启

互联网+人工智能,又一个风口出现

文·实习生 姬诗文

近日,为落实《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》,加快人工智能产业发展,国家发改委、科技部、工业和信息化部、中央网信办制定了《“互联网+”人工智能三年行动方案》(简称《方案》)。《方案》明确提出,到2018年,将打造出人工智能基础资源与创新平台,并基本建立人工智能产业体

系、创新服务体系等;在重点领域将培育若干全球领先的人工智能骨干企业,初步建成基础坚实、创新活跃的人工智能产业生态,形成千亿级的人工智能市场应用规模。

此次《方案》出台有哪些亮点?人工智能发展前景究竟如何?会对相关产业产生哪些影响?

联网技术在人工智能科学技术领域的一般应用,也不仅仅是互联网的智能化升级,而应当是当今时代最先进的社会生产力与当今时代最先进的社会生产关系的有机结合,构成当今时代最先进的社会生产方式。

对此,国务院发展研究中心产业经济研究部第一研究室主任王晓明认为,从新经济范畴来看,“互联网+人工智能”是新一轮科技革命和产业变革的背景下,又一个重要领域,对传统产业的转型升级具有带动和促进作用。

高目标、全方位、全措施,切实推动人工智能产业发展

“《方案》的出台可谓‘目标高、方位全、措施全’。”在北京大学软件与微电子学院教授林金看来,目标高,即《方案》着眼全球产业;总体技术和产业发展与国际同步,应用及系统级技术局部领先;在重点领域培育若干全球领先的人工智能骨干企业。方位全,即《方案》内容包括人工智能基础理论、标准等应用领域,涵盖完整的人工智能产业生态圈,保证我国在人工智能产业的可持续发展能力。措施全,即体现在《方案》确定了9个重点工程,并从资金支持、标准体系等6个方面推动人工智能产业的发展。

《方案》专门提出了智能家居、智能汽车等四大行业重点应用工程。在推进重点领域智能产品创新方面的主要任务是推动互联网与传统行业融合创新,加快人工智能技术在家居、汽车等领域的推广应用,提升重点领域网络安全保障能力,提高生产生活的智能化服务水平。支持在制造、教育等重要领域开展人工智能应用试点示范,推动人工智能的规模化应用,全面提升我国人工智能的集群式创新创业能力。另外,它亦牵涉到大消费升级的概念。在改变效果更明显的领域中,相应的二级市场中的上市公司更容易得到资本市场的青睐。

促进“互联网+人工智能”,需与社会经济生活方式相结合

在北京师范大学系统科学学院副教授、集智俱乐部创始人张江看来,人和机器到底会以一种什么样的方式进行融合,这是一个值得思考的问题。“人工智能不仅仅是作为一个独立的个体发展,它需要和人对接。人能够怎样把意识传递给机器,这方面还有很长的路要走。”

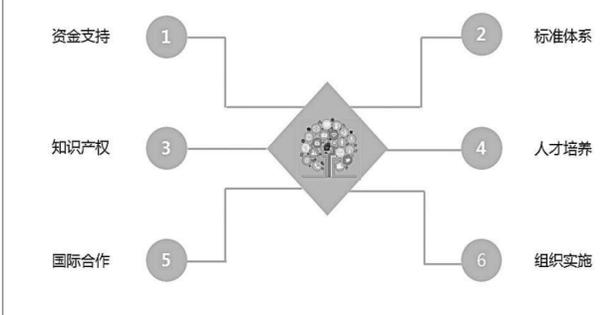
据广证恒生的数据显示,2014年人工智能领域全球投资总额超过19亿美元,同比增长超50%,受下游需求倒逼和上游技术成型推动,预计2020年全球市场规模将达到183亿美元,约合人民币1200亿元。2015年底,伊隆·马斯克投资了OpenAI项目,这是一个拥有10亿美金支持的智库,致力于研究人工智能的关键问题,并保证人工智能

会“为人类做贡献”,这一产业预计将在2024年前创造超过110亿的价值。

有业内专家表示,人工智能属于新经济、新模式、新产品和新业态,促进“互联网+人工智能”,一方面要把握好人工智能的定位,虽然其可以作为独立的产业,但是异军突起是不可能的,需要与传统产业和社会经济以及生活方式相结合,以提高服务效率来获得回报。

对企业而言,目前支持人工智能发展的资金主要来自于风险投资、产业基金等,这些资金本身不追求短期回报,但任何新兴产业本身都面临着技术、市场模式等风险,目前人工智能转化成大规模地实施并可以复制仍需时日,在发展的过程中,还注重有效价值的转换,做好回报和收益评估工作。

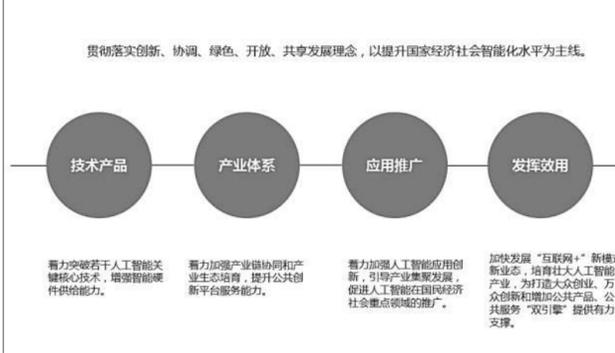
“互联网+”人工智能三年行动实施方案:保障措施



“互联网+”人工智能三年行动实施方案:实施目标



“互联网+”人工智能三年行动实施方案:总体思路



制图:陈萌

我国人工智能飞速发展,但仍与国外存在差距

最近,IBM宣布开源了旗下机器学习平台System ML,用以支持描述性分析、分类等算法。亚马逊开放的Amazon Machine Learning,可以让任何开发者都能够轻松使用历史数据开发并部署预测模型。而我国的科大讯飞2014年也启动了“讯飞超脑计划”。目前,“讯飞超脑计划”在语音识别和语义理解等方面都取得显著的阶段性应用成果。

“目前我们国家的人工智能处在一个快速发展的阶段。与国外相比,我国的人工智能技术水平并不差。”中国科学院自动化所研究员乔红在接受科技日报采访时如是说。近年来,我国在视觉识别、语音识别等领域实现了技术突破,处于国际领先水平。我国拥有自主知识产权的文字识别、语音识别、中文信息处理、智能监控、生物特征识别、工业机器人、服务机器人、无人驾驶汽车

等很多智能科技成果已进入实际应用。

然而也应该看到,尽管我国在一些人工智能关键技术尤其是核心算法方面与国际水平相差不远,但整体发展水平与发达国家相比仍有差距。在人工智能基础理论方面,我国与世界一流学术水平还有一定距离。人工智能高端人才紧缺,已成为制约我国人工智能行业发展的重要原因。在高精尖零部件、技术工业、工业设计、大型智能系统及基础平台等方面都亟待改进。

为加快我国在人工智能领域发展,2015年7月国务院发布了《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》,将“互联网+人工智能”列为11项重点行动之一。此次《方案》是国务院在人工智能领域的第二次发文,并将人工智能从“互联网+行动意见”的11个模块中单独列出,以四部委联合发文形式下达,足以表明国家对人工智能的重视程度。

互联网+人工智能,传统产业变革“新引擎”

目前,百度已将人工智能技术大量应用到百度外卖系统,该系统可以帮助送餐员节约送餐时间。北京邮电大学教授、中国人工智能学会前理事长钟义信表示,人工智能技术与基于计算机的互联网相结合,将使“计算机”升级为人工智能系统,成为“智能计算机”。因此,人工智能与互联网相结合,将使传统的互联网升级为“智能化互联网”。

乔红说:“做互联网的是一批人,做人工智能的是另一批人,由于他们都在自己的领域上研究专业,因此他们都会将自己的领域做得很精。现在把两者相结合,让它们相互交叉、相互融合,那么人工智能技术的研究效果可能会更好。”

按照马克思主义政治经济学的原理,人工智能+互联网的意义就不再仅仅是互

■ 聚焦

心系高原湖泊、保护西南生态安全屏障“动脉”

——记云南师范大学高原湖泊生态与全球变化实验室主任张虎才教授

有这样一位科学家,他带领他的团队,按照既定的日期奔波在高原湖泊之间,因此很难见到他的身影。经过几次约访,终于联系上张虎才教授。

多变的气象条件、艰苦的湖上工作环境、一次次枯燥的野外监测及采样分析,并没有挡住张虎才的科研激情,这一切都源于他时刻想保护高原湖泊的初衷,保护西南生态安全屏障“动脉”的赤子之心。

摸清高原湖泊“家底”

湖泊作为当地人民生活、工农业用水、旅游的重要水源,也是维持区域生态环境和小气候的控制器。

“从某种意义上讲,湖泊就是区域生态环境的脉搏,一旦这个脉搏出现问题,那么就会导致整个机体的崩溃;我国西南地区作为整个国家的西南边疆生态安全屏障,河流可以看作是生态系统的‘血管’,而湖泊就犹如起搏、连接这个系统血管的‘脉搏’。”张虎才教授说道。

在张虎才带领下,云南师范大学成立了高原湖泊生态与全球变化重点实验室。“实验室以满足国家重大需求和迫切环境问题为主旨,以解决云南(云贵高原)湖泊水生态环境问题为主要目标,开展深入、细致的调查研究工作,为政府重大决策提供科学支持,为地方政府具体环境问题治理提供实用咨询建议。”张虎才说。

在刻苦攻关下,高原湖泊生态与全球变化重点实验室逐步建立了云南省湖泊资源信息库和背景库,为云贵高原日趋严重的湖泊污染治理和生态修复提供科学参考。同时,致力于开展湖泊沉积与环境变化、湖泊气候记录与全球变化关系、变化幅度、周期性突变特征、湖泊生态系统及其变化过程、发展趋势研究,深入理解高原湖泊演变过程及基于全球变暖背景下湖泊演化趋势,提升和发展湖泊基础理论。

几年来,克服种种困难,他们对云南九大湖泊及其他典型小型湖泊和水库进行了不懈的监测,获得了珍贵的第一手资料;他们对抚仙湖、泸沽湖、星云湖、洱海等湖泊进行了钻孔岩芯的提取,并进行了数以万计的样品分析。

“经过几年的努力,现在可以说我们对云南高原湖泊特征有了一个比较清晰的了解,掌握了比较充分的湖泊水质参数,对每一个

湖泊存在的问题有一个明确的归类,这为解释已有资料、有目的有针对性解决具体问题打下了良好的基础。”张虎才介绍说。

滇池存在突发构造漏水增风险

2016年04月,张虎才与其他同行一起,以省政府科技顾问的身份向云南省政府办公厅提交了《关于紧急监测及防治滇池突发构造漏水的报告》,并呈李纪恒书记、陈豪省长。滇池存在突发构造漏水隐患再一次引起了云南省委省政府高层的关注。这份报告最终得到了省委领导的高度重视并批示昆明市政府组织专家领导进行研讨和处理。

在报告中,这样写到:滇池中存在构造漏水点,俗称“海眼”。经云南师范大学高原湖泊生态与全球变化实验室2012年开展水地形及2014年地层地球物理勘探并由中国电建集团昆明勘探公司2015年再次探测证实,该漏水点由两个漏斗状凹陷组成。

经过几年来不断的调查研究,现有科学证据足以证明滇池曾经发生构造漏水的地质证据,更重要的是滇池主漏斗底部沉积物近期将发生明显移动,说明能量积累已经达到或即将达到临界点,存在再次发生灾害性漏水事件的隐患与危险。

研究认为,滇池一旦发生漏水,极有可能通过地下通道泄入抚仙湖,导致抚仙湖水位上升10—14米,基本淹没湖周建筑与农田,同时彻底污染占9%的国家战略淡水资源,产生重大生态环境与水安全问题。

针对以上情况,张虎才等专家联合建议快速提出应急方案,对研究结果和现有证据进行汇报论证,开展漏水点水流动态监测,组织地球物理勘探确定地下通道方位,采取工程钻探找出通道并进行阻隔,彻底消除漏水隐患。

实际上,这个报告后面凝聚着张虎才团队的多中心血。关于滇池存在构造漏水隐患的结论是他们团队经过大量研究得出的。

“对于这类既有历史记录、又有研究支持,并可能对区域水安全及国家淡水战略储备构成威胁的隐患,我们宁信其有,并开展预防为主、消除隐患于萌芽状态,也不能随意否定,造成小灾成大患,因为云南诸如此类的例子已经不少。”张虎才说道。

在参加国际大洋发现计划IODP361航



次期间,他虽然船上科研工作十分紧张,但在12小时值班过程中还是抽出时间来检查最新关于滇池漏斗探测资料,发现漏斗底部原来平缓的沉积物出现蠕移褶皱,这有可能为漏斗底部出现渗水引起沉积物被带出,导致周围沉积物发生移动。

“这是一个危险的信号,滇池存在再次发生构造漏水的可能”。张虎才说,“作为一名科研工作者,我们有义务、有责任预防和阻止这类灾害的发生,最大限度的减少突发灾害造成的损失与危害。”

针对以上情况,张虎才团队联合建议快速提出应急方案,具体措施如下:成立滇池构造漏水应急小组;建立湖泊监测预警系统,开展分析及地球物理勘探和工程处理;进行漏水通道探测,确定通道展布方向;延伸通道可能方位到陆地,利用钻探工程找到通道并进行工程处理,彻底消除漏水隐患等。

“但目前看来,虽然我们几次进行报告,用最通俗的语言解释我们的研究结果并传达我们的看法,但少数专家和领导对我们的研究结论还是既不甚理解也难以接受,总是以经验否定科学研究结果,这是很危险的。在云南,小灾成大患的血的教训为数不少,这与极少数人轻视自然灾害发生可能性不无关

系。”张虎才忧虑地讲道。“开展科学研究,大力开展科普、宣传科学知识任重而道远。”

无度消费高原湖泊成隐患

云南九大湖泊现在均存在不同的生态环境问题,其中滇池最为典型并几度成为舆论关注的焦点。

“虽然我们年复一年的讲湖泊污染治理和湖泊生态保护,但是整体来讲云南湖泊生态环境还处在不断恶化的过程中,例如滇池近年来投入400—500亿元人民币巨资进行治理,不可否认进行了大量的工作,例如湖周居民迁出、雨污分流、湿地建设、成片绿化、近湖田地禁止使用农药化肥、调水济湖等等,但是这些工作都是围绕着湖泊进行,对于湖泊自身的科学研究相对很少,这就导致我们既不了解湖泊沉积的物理过程,也不了解湖泊的化学过程和生物化学过程,更不了解湖泊动态。这相当于给一个身患重病的老人进行美容,解决不了真正的问题。”张虎才对此很为担忧。

对于云南九大湖泊,张虎才认为,目前的关键是对水质良好的泸沽湖、抚仙湖进行切实的保护,这应当是第一位的,在科学规划的基础上对已有建筑及设施进行改造、整合、升级,严格做到对于湖泊零污染排放;对于洱海、星云湖、程海、阳宗海则是大力开展科学研究

的基础上进行具有针对性的治理和开发。

对于杞麓湖、异龙湖,张虎才无不遗憾的说道:“杞麓湖和异龙湖存在严重的人为开发和无度利用的问题,与其讲杞麓湖1958年前后为增农田而炸开落水洞放水,那么近期利用自然干旱机会再次排水争田则是不可理解的决定!”

据张虎才团队的数据,2012年5月杞麓湖还保持有33.54km²的湖泊面积,但当年12月则降为26.06km²,2013年4月降为21.8km²,至2015年5月依然仅有23km²左右,跌出九大湖泊之列,使过去引以为荣的云南九大湖泊渐失光彩,令人唏嘘不已。

“虽然杞麓湖水位的降低造成约10km²的湿地,但随着水位降低和富营养化的加剧,杞麓湖生态环境将严重恶化,区域地下水位也将下降,同时变得不稳定,更严重的是污染物质范围将快速扩大,出现严重的水安全问题。不尊重科学,为所欲为,过度消费湖泊资源的后果和代价将是巨大的。”张虎才说。

对于湖泊资源的开发,张虎才认为:“发展和保护是辩证的,相辅相成的;保护并不意味着绝对的不开发,发展和提高是绝对的,关键的问题是开发中保护的设计与严格的执行。”

针对2009年以来抚仙湖水位持续下降和湖周大规模的商业开发,张虎才认为:“抚仙湖的开发对环境影响很大。目前抚仙湖水位持续性下降,已经超出往年正常水平,如果开发不当,随着水位的下降,污染物和富营养物质则会急剧增加。如果长期持续,将破坏湖泊长期建立起来的环境平衡。”

作为一个具有历史人口存在的事实,又具有一定开发潜力的地区,应当具有科学的规划。“开发规模应该经过独立科学的计算,而不是以满足开发目标来进行所谓的预测。另一方面,开发的设计应该与自然景观相匹配,也就是说把建筑物和谐的与自然融为一体。”他说。

心系湖泊生态与水安全

我国西南地区地处印度季风控制区,虽然自然降水量较高但存在严重季节性不平衡,加之西南地区喀斯特地貌广布,地形高差变化巨大,导致无论是地表或是地下水均极端不足。

这个地区的湖泊主要为高原湖泊,基本集中在三个区域:藏北高原湖泊区,包括西

藏的阿里、那曲、日喀则三个地区的部分区域,主要代表湖泊为纳木错;滇中高原湖泊密集区,包括云南的中南部昆明以南的地区,主要代表湖泊为滇池、抚仙湖;滇西北高原湖泊分布区,包括大理以北的云南省内地区,主要代表湖泊有洱海、泸沽湖等。

西南地区广泛的喀斯特地质环境易于形成突发性水资源灾害,例如滇池漏斗的存在就是其中一例。“滇池一旦发生构造漏水,将直接影响到昆明市及整个盆地的水文过程和能量平衡,导致区域气候发生突变,对昆明市和整个区域生态环境出现根本性改变,构造漏水将直接导致大面积高度污染沉积物及有毒微生物的暴露和扩散,引起环境灾害。”张虎才介绍说。

因此,不论漏水流向何处,加强滇池漏水点水流变化检测、采取工程措施进行处理刻不容缓。这不仅是一种使命,更是一种责任。

“与其他不可预测的自然灾害一样,有效和准确预测及预防不仅在理论上、就是在现实中也是缺乏可行性。但是,这绝不等于就不会发生。对漏水点水流及水动力变化进行监测,通过地球物理勘探的方法寻找地下裂隙或通道并通过工程途径进行堵塞不但可行,也是彻底解决问题的唯一途径。轻视、无视甚至有的排斥这种灾害或者漠视其发生可能性都是无益的、有害的,甚至是犯罪的,因为万一这种情况一旦发生,其即时损失和危害将是巨大的,引起的长期生态环境联动效应也将是不可计算的。防患于未然,消除隐患于孕育过程之中才是科学正确的态度与行动。”张虎才对此不无担心。

这仅仅是湖泊生态与水安全隐患的一种,还有更多的与湖泊和水资源、水安全相关的自然灾害,因此他的科研工作紧张而忙碌,他希望对高原湖泊的保护能更加重视,在他的心中,这是目前最重要的事情。

夜幕下的张虎才依旧在忙碌,已经不记得有多少个日夜在加班中度过,只要在实验室,连续的工作对他来讲已经是常态化的事情。我们有理由相信,正是因为有无数个心系湖泊生态与水安全,像张虎才这样的重责任、有担当、讲奉献的科学家,中国的湖泊生态才会有更加光明的明天。(张宇强)