

人工智能背后的人工

■吕乃基

或许,“数字机器”只能偶尔显示生命的鲜活。傍晚下班,小纯在路旁看见一朵花开了,赶紧拿起手机过去拍,“花开很美,可惜白天没有时间去看它最美的样子”。

这是人工智能产业链的一部分,“供给侧”。眼下,贫困山区中坐在电脑前画图的高职学生,这些年轻人也是“人机回圈”中的一部分。人机回圈的另一部分是“需求侧”,是一线大城市的自动驾驶研发和语音识别、图像识别等其他人工智能。

小纯和同学们正在源源不断地为北上广深的人工智能公司提供数据。他们想象不到,在人工智能“需求侧”一侧的模样。学生对被自己租住的汽车一概不了解,时常会好奇,标注里的SUV长什么样,无人驾驶是不是真的安全,还要不要考驾照等等。

在人机回圈中的两部分人,供给侧和需求侧之间存在着被忽视的“数据折叠”。

在数字小镇,小纯和同事们正在“以人工喂养人工智能”。卓别林“喂养”的是没有生命不会长大的机器。人工智能不一样,在“喂养”中一步步长大,最终可以轻而易举地把需求侧扩展到数字小镇。

在热湖背后,小纯和他的同学也在担心着,他们教会了机器人学习工作,而未来的机器人会不会取代他们。

现在看来,他们的担心多半多余。在中国,只要存在这样廉价的数字工人,人工智能产业链的需求侧就不会主动延伸和覆盖到这样的供给侧。在以大数据著称的贵州省,脱贫致富有待时日,成为人工智能产业链供给侧的一个环节来喂养人工智能,或将是一段时期的客观事实。

因而,数据,依然不得不折叠。
(http://blog.sciencenet.cn/u/lvnaiji)

十二套动作,学生们按照图纸中指定姿势拍下照片。数据标注是劳动密集型行业,门槛不高,经过几天培训就能上手。每天上班七八个小时,一个月挣2000元。这些学生的家乡属于贫困帮扶地区,网络闭塞,4G网络信号还没延伸到这里,村里没几户人家能上网,更别提人工智能和大数据了。

今年3月26日,一家互联网公司在北京发布了首款人工智能视频音箱。音箱的语音识别大数据,正是出自于这些标注员。随着人工智能产业的飞速发展,需要的数据量也在持续增加,贵州的这家数据工场,已经不能够满足甲方的要求。紧邻工场,又租下了一幢三层的楼,等待装修好继续扩招标注员工。

这令人想起卓别林的《摩登时代》。100多年过去了,就这些学生而言,人机关系依旧。区别在于,在流水线上,卓别林做的是单调重复的体力劳动,人是机器;在数字小镇,学生们做的事同样单调重复,只不过是脑力劳动,人是“数字机器”。

小纯就是其中一位标注员,他对未来前途感到迷茫,“即使数据标得再好,还是没有前途”。

技术是一把双刃剑吗

■胡懋仁

某种无意识的阶段。这是在人们对自然与工程技术认识的过程中,不可避免的一个阶段。几乎每一个新技术的问世,都有可能带来这样的效应。只是当人们发现这种双刃剑效应之后,总会有人想办法克服或者减缓其中的负面效应。煤炭的问题发现后,人们希望找到其他的代用品,如将煤炭由成块的燃烧改成粉状或者液化。石油带来的问题被发现后,人们就寻找污染更小的清洁能源。

所以,这类由于认识上的必然不足而带来的负面效应,随着技术的进一步发展,是能够得到克服或者缓解的。但有些情况并非如此。如大型高效率的采伐机械在非洲或者拉美热带雨林中疯狂采伐的时候,人们已经懂得热带雨林对生活环境的意义。

早就有不少人呼吁停止开采热带雨林的树木。然而,那些从采伐热带雨林得到丰厚利润的大跨国公司集团,并没有因此而收手,给地球环境带来了无法逆转的严重后果。

这时的技术,表现的就不是所谓的双刃剑了。而是资本的疯狂给人类带来的灾难。因为人们明知道存在这样的不利效应,却毫不收手,这就不是认识的不足,完全是资本的本性所造成的。

资本对技术的态度是比较复杂的,当资本认为技术有助于它获取更多剩余的价值的時候,它会毫不犹豫地开发和利用技术。当它发现在一段时间内,使用某种技术并不能让它获得更多的

利润时,就会对这种技术弃之不用,甚至会阻拦它进入生产领域。

技术本身的发展和进展,有其自身的发展规律,一般不会特别受制于资本。但也有不少例外。主要是当资本发现了新技术的潜在价值的时候,资本就会冲到一线来,采取各种手段和措施来开发和利用这些它认为有价值的技术。至于这样的技术是不是会带来负面的效应,则不在其考虑范围内。先把钱赚足了再说,不管是否会出现负面问题。

当年塑料袋的生产成为最受欢迎的技术的时候,人们没有想到后面会产生白色污染的问题。而一旦白色污染变得相当严重的时候,资本就立刻躲得远远的,对此不仅不作任何技术上的改进,也不作任何准备消除白色污染的努力。同时生产新的塑料包装制品的技术依然层出不穷。而这些技术很少有考虑消除白色污染的方面。

更糟糕的是,当资本利用技术制造出这些负面结果的时候,资本的态度则往往是把这类技术以及相关产业向发展中国家转移。这样不仅能让资本继续获得更多的利润,而且不会让自己的本土遭到污染之害。因为资本是不肯主动出资治理这些问题的。治理这些问题会占用大量资金,而不会让资本获得任何利润。而利润对于资本来说,才是最重要的。

所谓技术是一把双刃剑,在某些时候,是由资本造成的。
(http://blog.sciencenet.cn/u/heitedan2012)

好奇与想象点燃创造热情

■徐耀

可变的尺子,也许是揭示宇宙、最终探索宇宙的未来技术所在,没有更好的尺子,我们终究跨不出现有的观点束缚;其他星球总是很多很多光年那么远,而我们的星际旅行工具却那么慢。有了好的时空联系尺度,也许我们可以将物质和时间进行转换,那么人类可以容易地在其他星球生存,而不惧地球的变化。

人类发明了越来越高效、越来越准确的技术来改变自身生存状态,但这些技术产生了完全相反的两方面作用:人越活越久,地球越来越承担不了。如此,人类自身的未来取决于对宇宙的认识能否突破,突破来自于既有的时空理论基础被打破,这是未来科技的出发点。

霍金认为外星人存在,人类会被人工智能终结,二者是一个问题。按照现在人类的身体结构,人类不能离开地球,只有与人工智能结合,才会有永远不怕死的物种,而这个物种就是未来地球的主宰。正如远古人类在一夜之间进入了文明世界,也许外星人会将人类机体与人工智能合二为一,成为强壮的新人类。

没有根本性的理论突破,人类发明的技术以各种自私的施展开来,局限了人类的思维。改变之前,短期未来的新技术人将沿着目前的路线走下去。

在我看来,材料领域将会有更多基于谱学的新材料诞生,改变我们看世界的方法;新能源要指望可控核聚变带来源源不断的电力来取代日益枯竭的化石能源和不稳定的太阳能,不强劲的化学电能;急功近利而制造泛滥的生命科学不会有太大发展;可以期待的是日新月异的人工智能和通信技术综合体让世界没有距离感,量子通讯从想象力上来说很诱人,

也许可以减缓时序对人的影响;最终,人工智能将大取代人脑那些经常不靠谱的思考,为破解时空转换之谜提供解决办法,也许人类可以借此在地球上制造出不依靠已知能源的高效推进动力,使更远的星际航行成为可能。

解释宇宙与解释人类自身是一个命题,不是物理学家和生命科学家的单独使命,应该是每个人都与生俱来的原生的想象力使然。好奇与想象互为因果,不分先后,推动了创造,这个过程就是人类的进步。

对于国家,创造力是关乎国际竞争力的重要问题,但什么样的创造才是核心?过去常常听说的集成创新如今在主流媒体里已被原始创新所替代,说明社会对创新的认识有所加深。

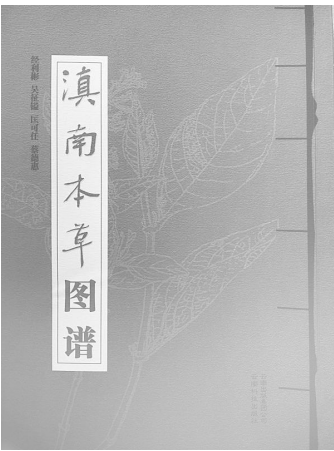
所谓集成创新,严格说来属于商业模式的创新,不是科学和技术的创新,这在中兴最近遭受的灾难中可见一斑。

长期以来,中国的企业热衷于自己杜撰出来的集成创新概念,不在基础原材料和精密加工设备上下功夫,以赚快钱为目的,最终会沦为外观设计创新,这与国外高科技公司相比,在创造力的认识上就存在巨大差距。

如果创造集中在商业模式上,对科学的好奇心就会被淹没,对技术的想象力就没有太大必要了。所以,要想拥有较强创造力,人的想象力和好奇心一定要很强,这也就是我们所提倡的“always curious”。

当好奇成为习惯,学习就是快乐的过程,想象就是各种知识的交汇,这就是创造力的源泉。
(http://blog.sciencenet.cn/u/ICF2009)

网罗天下



“1941年,在昆明西北郊的大普吉坝子里的陈家营东边小河旁,有一座破烂不堪的土庙,那大殿里土主神像旁也就容得下一台石印机和一张着标本、绘图的大方桌。绕着这台石印机,经常有三四个二三十岁的年轻人‘忙乎’‘转悠’着,转了三年到1943年终于‘转’出了一本自写、自画、自印而成的《滇南本草图谱》。”

这段文字出自中科院院士吴征镒在抗战胜利六十周年(2005年)纪念日为《滇南本草图谱》重新刊印而作的跋文。这段文字也道出了在抗战时期从事植物学研究的艰辛和老一辈科学家为科学救国而付出的不懈努力,也是一段中国植物学研究的苦难史。

“本草”是记载中药的书籍,堪称中国古代最早的植物学文献,自汉迄清,有上百种之多,其中李时珍的《本草纲目》最为有名,本草是中国人利用植物治疗疾病的开端,是中国文化的瑰宝,也是重要的植物学文献。

从黄花蒿中提取青蒿素或多或少受到了“本草”启发和影响。然而,在“本草”中所记载的植物学名称到底对应现代植物学哪一种拉丁学名?另一方面,同一种植物在不同的本草中又会有不同的名字,而同样的名字在不同的本草中可能会代表不同的或完全不同的植物。

比如大家所熟悉的南瓜在《本草纲目》和《滇南本草》中叫“南瓜”,在《群芳谱》中又叫作“番南瓜”,各地也还有“麦瓜”“番瓜”“倭瓜”“红南瓜”“饭瓜”等不同的名称,经考证,这些名称都对应用于现代拉丁学名 Cucurbita moschata。要想知道本草所记载的植物到底为何物,就需要既通古文又知晓现代植物学知识的学者对其进行考证。《滇南本草图谱》就是本草考证的开山之作。

抗战期间,陈立夫主管国民政府的教育部,下令成立了一个“中国医药研究所”,试图利用中草药解决抗战期间大后方缺医少药的困难,于是就有了对《滇南本草》的考证。这个任务落到了经利彬、吴征镒、匡可任和蔡德惠等人身上。

经利彬早年留学法国,获里昂大学理学和医学两个博士学位,回国后任“北平研究院生理研究所”所长,1946年去了台湾,1958年在那里逝世。

匡可任于1935年在日本北海道帝国大学攻读林学,1937年抗战爆发后,就毅然回国,参加了战区教师贵州服务团,又到云南腾冲中学教生物,后辗转转到昆明黑龙潭农林植物研究所(中国科学院昆明植物研究所的前身)工作,在黑龙潭认识了吴征镒及其业师吴祖珍,遂转到中国医药研究所,参与了《图谱》的工作,绘制了很多精美的插图。

蔡德惠是西南联大的高材生,与两弹元勋邓稼先同届,毕业时金榜第二名,因师从吴祖珍,也参与了《图谱》的工作。蔡德惠喜植物分

类学,写字很娟秀,读书极勤,工作认真细致,但不幸染上了肺结核,英年早逝。

吴祖珍是吴征镒的老师,吴征镒于清华大学毕业后留校做吴祖珍的助教,抗战期间随校转至昆明西南联大任教。当时的医药研究所邀请吴祖珍来创办药用植物组,是该所的先行。吴祖珍不幸因病早逝,药物研究所尚未开展的工作全部留给了吴征镒来料理。

这部耗时3年才完成的图谱,考证了26种在《滇南本草》中记载的植物,其中包括了金铁锁、滇常山、白芨和臭灵丹等常见中草药。作者对每个物种都进行了考证,包括学名考订,中名考订、分布、文献并收集了已知的药理等,每个种都绘制了外形图和解剖图。

更为难能可贵的是,《图谱》描述了一个新属——金铁锁属。搞植物分类学研究的人都知道,发表过新属的中国植物分类学家在今天也是屈指可数的。

金铁锁是云南白药的一种重要配方,又叫“昆明沙参”和“土人生参”等。外形略似蝎子草属(Silene)植物,英国植物采集人G.Forrest曾在云南采得过标本。德国柏林植物园的L.Diels将其列为 Silene cryptantha,殊不知 cryptantha 在 Silene 中已被使用,这个名字就成了异名。吴氏师徒二人经过详细的解剖发现,种子盾状着生,种脐在种子的背侧中部,胚珠退化等特征与蝎子草属不符,应建立新属。

《图谱》以标本采集、考证、绘图和文献查阅到刻制和印刷全部由作者自行完成。在今天要出版一本仅包含26种植物的图谱,也许不是难事,但是烽火连天的抗战期间,经费短缺,资料不足,甚至连基本安全都没有保障,几位当时仅是三十出头的年轻人,一己之力出版一本专著,实属不易。

《图谱》原计划是分册出版,未曾想第一册出版以后,药物研究所即解散。吴征镒留下5本印制好的《图谱》(图册后,全部交给了当时的教育部,而未能对外发行,后均不知下落。

严格来说,按着命名法规,《图谱》未能公开发行,也未送达图书馆和同行,金铁锁新属就不能算有效发表。吴征镒在“文革”后访问“邛崃”见到了 Silene cryptantha 的模式标本,为了保证金铁锁属的合格有效发表,把两本《图谱》分别赠予了“邛崃”和中国科学院北京植物所图书馆,自己留下了3本,见过这本《图谱》的人应该是屈指可数的。

2005年在抗战胜利60周年的纪念日前,《滇南本草图谱》重印。如今《图谱》的作者均已仙逝,这段中国植物学研究的历史不该被忘却。
(http://blog.sciencenet.cn/u/周浙昆)

一段不该忘却的中国植物学研究史

■周浙昆

观点

人工智能的发展如火如荼。其背后必不可少的要素之一便是供机器学习的大数据采集工作,如今依然出自人工之手。在中国西部异军突起的贵州省的深山之中,就有一群大数据采集者,他们是“人工智能背后的人工”。

沿着贵阳市区刚修好的公路驾车50多公里,就到了百鸟河数字小镇。小镇上一个容纳400多人的数据工场,电脑前坐满了来自附近一家扶贫高职的学生,他们来自各个专业,来这里主要进行数据标注的实习。把人工智能需要识别的数据,通过分类、画框等方式标注出来。标注好的数据将用于“人脸识别、无人驾驶、语音识别”等高科技项目。譬如,把道路上的汽车、行人、红绿灯等框起来,用于自动驾驶训练等。

数据标注部接到新项目,采集不同场景下的三

关于“技术是双刃剑”的说法,我认为有不少问题是需要深究的,并不是简单的一句话就能解决。

首先,对于“双刃剑”这一物件就不很恰当。中国古代的剑都是双刃的。外国的剑没有亲眼看过,但在看电影《佐罗》时,里面用的剑像是双刃的。而这类双刃的剑,似乎不如“双头剑”更容易伤到自身。只是人们习惯使用了“双刃剑”而已。

技术在人们生产中的使用,是一个漫长的历史过程,在前资本主义时期,技术发展相对缓慢,因此,在人们利用自然资源从事生产的时候,使用技术之后,对人类其他方面利益的损害,一般不容易看出来。

而有些损害也未必都是技术带来的。比如,中国的西北地区,过去也是富庶之地,诸葛亮为了北伐,也收割过陇东地区的麦子。关中地区,能成为秦汉时代的都城,其环境也不会差。今天与那时相比,已有很大的变化了。

一个是伐木,一个是开荒,植被破坏得相当严重。而这两项所使用的技术,并不一定有先进。如果说,用技术是双刃剑来解释这个地区的变迁,自然不一定很适用。

技术带来变化最大的时候,开始于资本主义工业革命。蒸汽机的使用需要大量的煤炭。这些煤炭的燃烧产生了大量的烟雾。这种烟雾或者烟毒,给英国带来了环境的严重污染和呼吸道疾病。如果说这就是双刃剑的一种表现,应该是最突出的一种。

这种技术发展带来的双刃剑效应,应该还属于

我喜欢看科幻小说和科幻电影,尤其关于探索宇宙、星际航行、人类起源之类的科幻作品,它们可以扩展想象力,重拾好奇心。或许其中某一个想法就能创造出一种新技术、新物质、新产品。

前一段时间霍金去世,全世界都在为失去一位爱因斯坦式的物理天才而遗憾。不过,多数人认识霍金不是从他的理论开始,而是他得的怪病,至于他的理论贡献,更是没几个人能理解。

我对霍金的认识来自于量子黑洞理论,这个理论不同寻常,一言以概之,大量微观黑洞就在现实世界中存在,并且不断诞生和消失。如果我理解正确,那么宇宙的结构就不只有动辄几亿光年般巨大的宏观景象,也有了量子级别的微观景象,这是物理学的进展,也是西方实证哲学的巨大补充。

而知微见著的哲学理念在中国则是经典,变幻莫测就是世界的本来面目,宇宙可以无限放大,也可以无限微缩,可以渐近变化,也可以突变,对有形世界的观察联想到对宇宙的描述,到如今也需要极强的想象力。

宇宙之字,意即上下前后左右,是空间。宇宙之宙,意即古往今来,是时间。宇宙就是时空,不只包含许多由物质或反物质构成的,可以具体由声光电磁性质探测的天体实体,而且包括天体演化的过程,过程就是时间,时间也可以由声光电磁来表现,也许时间和空间可以互相转化。

空间和时间由光速来联系,而光速不变是目前解释宇宙的基础,这是一把尺子,但这个尺子对不对?很多人早已怀疑,但尚无改变这一理论的证据。寻找

