

# 舒柯文: 边做科普, 边学中文

■本报记者 袁一雪

十年前,舒柯文不远万里来到中国,开始了中国的科研之旅。

十年后的今天,舒柯文自己都没想到的是,他竟然能在中国出版一本中英文双语的科普书——《征程——从鱼到人的生命之旅》,并且该书在2016年获得吴大猷科学普及著作奖原创类的金签奖,还荣获第十一届天津图书奖、被《新京报》评为“2015年度最美的书”,并入选《环球科学》杂志“2015最美科学阅读Top10”。

Corwin Sullivan(舒柯文)是中科院古脊椎动物与古人类研究所的前研究员,舒柯文是他的中文译名。

“那时,我在美国哈佛大学刚刚博士毕业,收到了来自美国大学和中国科学院两份邀请,权衡之下,最后还是中国丰富的古生物资源吸引了我,所以我来到中国北京。”舒柯文在接受《中国科学报》记者采访时回忆道。

来到中国后,舒柯文非常适应这里的生活,“只是没想到北京会有如此多的人口,这是我需要适应的,而且中文也很难学,直到现在我也无法真正掌握”。

## 从画册到中英双语科普书

“最开始,中科院古脊椎动物与古人类研究所只想出版一本与中国古动物馆相关的画册。”舒柯文介绍说。然而,出版方却认为仅做画册,浪费了中国古动物馆的资源。经过双方协商,最终确定了主题——写中国的古脊椎动物进化史。

在接手这本书之前,舒柯文在科普创作上仅局限于科普类文章和新闻报道采访内容,“科普类书籍我从未接触过”。舒柯文一直从事古生物研究,但让他从物种大爆发写到周口店猿人,也是一件庞大的工程。于是,他与中科院古脊椎动物与古人类研究所研究员、中国古动物馆馆长王原以及当时在读博士楚步澜联手开启了写作“征程”。

在写作之初,三位作者就决定将书的主题定为聚焦中国化石记录,尤其提取了脊椎动物演化历史上的重要片段。“因为这个话题既不宽泛也不狭窄。”舒柯文等三位作者在过一番考量后,敲定了整个框架,并且明确了文章展现形式和每章篇幅的字数。

尽管准备工作非常充分,但是舒柯文依然发现书籍完成的时间比预期的时间要长,“因为随着这本书写作进程的加深,组织结构也在不断调整”。

“众所周知,在地球46亿年的历史中,大部分时间都被细菌、水藻等其他的简单有机物统治着。”舒柯文介绍,当地球进入寒武纪,脊椎动物开始出现;到了古生代的中期时,由鱼类进化



舒柯文

而来的四足动物出现了,它们迅速发展演化形成多种多样的种类。在接下来的中生代,恐龙是当时的主力军,在经历两次生物灭绝的大灾难后,地球出现了大量的新物种,也正式进入了新生代,即人类所处的时代。

在进化的过程中,舒柯文与王原、楚步澜精心挑选了15个最具代表性且发现于中国的动物群着重介绍。

从2013年春季到2015年6月,三个人用了两年的时间完成了书籍的创作过程。因为舒柯文的中文不熟练,所以整本书的初稿由英文写成,再翻译成中文。“每一个篇章一开始都是由大家一起集中讨论,再由我执笔,写完之后王原老师会给出建设性的意见,我会根据意见完善英文,再翻译成中文。整个创作过程都是一边讨论、一边创作。”

## 写作过程也是学习过程

谈到对于中国科研工作的印象,舒柯文用“amazing”来形容。因为中国化石资源数量庞大,而且,国内科研人员在专业领域的钻研和严谨工



奇翼龙

古生物化石群——道虎沟生物群时,我们并没有花费太多力气,因为王原老师和其他同事在2014年曾经发表过关于道虎沟生物群脊椎动物的论文。”舒柯文回忆说,但是在书籍最后提到的周口店猿人部分则让舒柯文与另外两位作者犯了难,原因是他们都不是“古人类和哺乳动物”领域的专业研究者。为了不文章出错,他们一边查阅大量的文献资料,一边虚心请教该领域的同事。

除了保证文章的正确性,舒柯文还希望通过幽默的语言和专业的插图让整本书籍更吸引人。王原曾经评价说:“我特别佩服舒柯文,我见过很多国内学者写的文章,但是没有他写得精彩,不是每个中国人能把文字写得那么精彩,也不是每个外国人能把英文写得那么精彩,他很会用类比。”

比如,舒柯文将生态系统中的生态位比作职场职位,那么生物大灭绝后创造的空位会自然地被那些最早适应的“求职者”所填补。“我相信,这样的比喻可以让艰深晦涩的科学理念在读者脑中有鲜明的表现。”舒柯文说。

未来还会继续与中国交流

5月中旬,舒柯文接受了加拿大一所高校的邀请回国继续做研究,他说,这只是因为那里提供的副教授的职位让他觉得在科研上可以更上一层楼,如果将来有机会肯定会常回来看看,“因为这里有很多朋友”。同样,他也欢迎同行们前去加拿大交流学习。

至于在国外是否也会继续从事科普工作,舒柯文表示,虽然很难挤出时间从事科普写作,但他会继续坚持。“尽我最大的努力保持与公众沟通的科学!”

去年,舒柯文获得金签奖后,他将奖金中的一部分捐给了一个专门资助恐龙研究的加拿大慈善机构,他说,因为这家机构还资助研究生研究项目和实地考察。“我愿意支持古生物研究,也乐于提供给学生发展成科学家所需要的机会。”

# 没有司机的公交车,你敢坐吗

■本报记者 袁一雪

## 读心有术

# 儿童如何摆脱性侵阴影

最近,社交网络上的一则新闻被广泛传播。4月27日,台湾“90后”作家林奕含因抑郁症自杀。而她之所以饱受多年抑郁症的折磨,是因为在她13岁那年发生的一场诱奸。这一事件使性侵儿童的话题受到了人们的关注。

一组数据显示,2016年国内媒体公开报道的性侵儿童(14岁以下)案件共433起,受害人778人。由于“性”话题的敏感性,很多实际发生的案件并未被公开。

当幼小孩子受到来自信任的成年人性侵犯时,可能会造成他们的安全感缺失,他们很容易内化许多与性侵害相关的痛苦和恐惧,使自我认同及认知能力受到严重损伤,有的甚至是颠覆性的。他们会因此对他人,甚至对整个社会失去信任,将来可能会出现严重的社会适应困难和人际交往困难等。

林奕含的选择让所有人惋惜,但是并非所有有经历过性创伤后应障碍的人都会最终走向悲剧。有的个体在与创伤性事件抗争的过程中,尽管痛苦仍未消失,但他们也经历了一些新的、积极的心理变化。心理学上把它称为“创伤后成长”。

经历过创伤的人,由于创伤事件所导致的情绪痛苦,往往会回到创伤相关问题的思考。有些人会开始进行新情况分析、意义发现和再评估,这对找回自我价值具有非常积极的作用。

在这一转变过程中,个体本身的性格特质与结果密切相关,同时,良好的社会支持与创伤后的积极成长之间也是密不可分的。经历创伤的孩子需要及时被倾听、被理解、被接受,只有这样,孩子在成长过程中才会逐渐学会接受已经发生的创伤事件,并且理解自己并不对所发生的事情负有责任。

此外,父母要帮助孩子去发现在创伤事件中新的积极的有意义的体验。比如,创伤经历会让孩子感受到自己对整个家庭的重要性,对那些给予自己爱的人有着更多的珍惜之情,这会让他们拥有更紧密的关系,鼓励孩子经常回忆和帮助他们有关的积极回忆,还能让孩子去同情、理解有着相同经历的其他人。

此外,寻求专业心理医生来帮助孩子,及时与心理医生交流孩子的状况,配合心理医生帮助孩子进行心理康复,这对孩子内心的成长非常有效。(朱香整理)

自动驾驶一直是乘用车研究的方向,现在公交车也加入其中。近日,电动公交车制造商Proterra就宣布了一项计划——开发未来的自动驾驶公交系统。

这套系统是基于零排放的自动驾驶电动公交车,而且计划分三阶段完成:首先该公司会为电动公交车安装感应器,带着乘客和一名司机在一条固定线路上行驶。在第二阶段,研发人员会将感应器收集的所有数据输入自动驾驶系统。最后的第三阶段,研发人员会继续完善自动驾驶平台,使之功能更齐全。

Proterra公司预计,这种自动驾驶电动巴士将在2019年上路。

## 降低司机工作强度

“公交车的自动驾驶功能研究早已展开,只是公交车上自动驾驶功能与私家车的目的不同。”同济大学汽车学院教授熊璐在接受《中国科学报》记者采访时介绍,“使用自动驾驶是希望减少公交司机的工作强度。”

2012年,沈阳市总工会联合沈阳市交通局,对全市14个公交企业进行调查,结果发现,公交车驾驶员超时劳动严重。一般来说,驾驶员每天工作时长为10个小时以上,工作13~14小时也是常态,而双休日、节假日经常无法正常休息。

但在国家颁布的《劳动法》中则规定,劳动者每日工作时间不超过8小时、平均每周工作时间不超过44小时。

“乘用车自动驾驶的研发则考虑的是舒适性,比如在车辆中,驾驶者可以进行互联网交互,甚至不用下车就可以完成加油站付款,但这种功能公交车并不需要。”熊璐解释说,“因此,公交车的自动驾驶研究更倾向于实际操作。”

也因为如此,再加上公交车运营线路相对固定,所以自动驾驶系统研发起来相对简单,但毕竟公交车本身承载着更多人的安全,所以这套系统的安全性要求会更高。

曾经因开启自动驾驶而导致交通事故的案例从未淡出人们的视线。2016年5月7日,一辆开启了Autopilot自动驾驶功能的特斯拉Model S在美国佛罗里达州中部的一段高速公路上一辆拖拉机拖车相撞,导致车内驾驶员在车祸中不幸身亡。特斯拉公司在随后的事故声明中解释道:在强烈的日照条件下,驾驶员和自动驾驶都未能注意到拖挂车的白



自动驾驶公交车模型

色车身,因此未能及时启动刹车系统。虽然事件本身带有偶然性,但事故一旦发生,多少生命与叹息也无法挽回。

## 试验线路相对简单

其实,自动驾驶这项技术本身离人们的生活并不遥远,飞机、地铁、高铁等固定线路或需要在视线不好时依靠机器的运输方式早已开启自动驾驶的功能。但路面交通的复杂性,是让汽车自动驾驶难以落地的原因之一。

车辆、行人、突然出现的自行车、跑过马路的动物……这些都需要汽车司机及时作出反应,但这些工况在飞机和地铁司机意识中几乎无需考虑。“即便是固定线路,道路上运行工况的复杂性并不会改变,因为路况不可能只归公交车。所以可以先在固定道路实行公交车专用道,减少工况的复杂性。”熊璐给出建议。

今年初,美国拉斯维加斯的弗里蒙特街上开始使用了一辆名为Arma公交车,开启了公交车自动驾驶的征程。不过作为试点测试,Arma的行驶线路很短,只有三个街区,而且测试时间也只是从1月11日开始到1月20日结束。

当自动驾驶技术不断完善,再让公交车行驶在普通道路上,保证其安全性。“这种循序渐进的过程,才能最终让自动驾驶技术适应复杂

的道路情况。”熊璐说。

## 交通设施还需完善

当然,不论汽车、飞机还是地铁在行驶过程中实现自动驾驶都不是个体行为。

以飞机为例,其在降落时,机场中配备的精密助航设备会与之配合,让飞机即便是在能见度较差的天气也能安全降落。在飞机飞行过程中,自动巡航系统也开启防撞系统,与其他飞机之间相互提醒,也相互配合。以此类推,汽车行驶在道路上自然也需要其他设施的配合。

然而,构建一个安全驾驶的生态系统并不容易,道路上所有影响驾驶的因素都需要计算在内,而且,这些因素与还要车辆直接“互动交流”;自动驾驶系统甚至还需要提醒驾驶员,不能完全放松精神,将驾驶权交付于智能系统。

对此,熊璐并不是特别担心:“因为公交车是运营车辆,有运营公司负责,而且还有专门的公司负责检测维修。”

“自动驾驶是大势所趋,未来或许只有真正热爱驾驶的人才会自己开车。但在那之前,不论是相关设施智能化建设,还是车辆与交通的交互,乃至法律法规都需要进一步完善。”熊璐表示,现在不少国内外新出的车辆都已经装备了车联网系统,距离自动驾驶汽车真正使用或许只有一步之遥。

## 热词

### 3D打印仿生皮肤



仿生皮肤近年来一直是科技界关注的重点之一。据外媒报道,借助一款新型3D打印仿生皮肤,机器人或可以使用触觉感知周围世界。研究人员表示,这一成果也向在人类身体上直接“打印”电子设备的目标又迈进了一步。

相比之前的技术,该项新技术中使用的多层“墨水”可以在室温下设置,因此使用其打印出来的电子织物更具应用可能性,包括用于外科手术的机器人,或者用于探测爆炸物的可穿戴设备。

美国明尼苏达大学的工程师们,使用自己研发的一台3D打印机制作了这些可伸展的电子感受设备。这台特制的打印机具有4个喷嘴,可以为仿生皮肤的不同层次提供不同类型的特制“墨水”。该校机械工程助理教授迈克尔·麦卡尔平介绍说:“将这种仿生皮肤用在外科手术机器人上,可以使外科医生在微创手术中有真实的感觉,从而使手术更加容易,而不是像现在一样只使用摄像机。对其他机器人来说,这些感受器有利于它们更方便地行走并与周围环境互动。”

这种电子织物具有由硅制成的基底,顶部和底部的电极由导电性的墨水、一个螺旋形的压力感受器和一个“牺牲层”组成。在打印过程中,牺牲层可以保持顶层的位置不变,一旦打印完成,这一层就会被洗掉。

传统的3D打印系统往往使用高温、刚性的液态塑料,而此项研究中使用的多层“墨水”可以在室温下设置,这意味着它可以直接打印到人体皮肤上。

除了潜在的医学应用,该技术还可应用于“终极的可穿戴技术”中。利用这种材料,未来可以直接透过皮肤来监控健康状况,或在军事场景中探测危险的化学物质或爆炸物。“这是一种3D打印电子设备的全新方法。”麦卡尔平说,“我们有一台多功能的3D打印机,能进行不同层次的打印,制成这些可伸展的感受设备。从健康监测到能量采集,再到化学物质探测,这项技术可以有許多方向的应用。”

## 智能外骨



意大利比萨圣安娜学校和瑞士洛桑联邦理工学院的科研人员日前宣布研发出全新的智能外骨设备,可在穿戴者身体失去平衡时,重新使其保持平衡,从而防止摔倒。

据报道,此前大多数可穿戴机器是用来帮助或加强规律运动的,但这个设备是第一个用来防止摔倒的。

该智能外骨骨骼最初是为老年人设计的,因为欧洲老年人40%的致命伤都与摔倒有关。但设计者认为它能服务于一大群人,包括身体损伤者、截肢者以及那些神经失调患者。

智能外骨是一个轻型通电子设备,像穿裤子那样穿戴,在腰部有一个发动机,背带由碳纤维制成。在穿戴者有摔倒倾向时,传感器和算法能及时检测到并帮助其恢复平衡。该设备只需几秒钟便可适应穿戴者,主要是调整适合体验者的尺寸,并学习其步态,很容易实现个性化。

这种个人化外骨首先检测用户步行的特点,也就是步态。在掌握其步态后,该设备的算法便能检测到与正常步态的差异,也就是摔倒倾向。此时,发动机机会下推穿戴者的大腿,重新恢复其臀部平衡。

在佛罗伦萨Fondazione Don Carlo Gnocchi康复中心,69岁的Fulvio Bertelli参与了该设备的测试,是第一批穿戴外骨的患者之一。Bertelli先生在特殊的跑步机上进行测试,这个跑步机会使其失去平衡并致其摔倒,他在穿戴上这一设备后表示:“当我穿上这个外骨后,我感到很自信。”

(北緯整理)