

万名科技工作者调查显示焦虑程度有上升趋势

如何为科研人员心理减负

科研生态圈

中青报 中青网见习记者 杨洁
记者 邱晨辉

一项针对我国超过1万名科技工作者的调查数据显示:有24.0%的科技工作者可能存在一定程度的抑郁,其中6.4%的科技工作者属于高风险人群;有一定比例的科技工作者可能有不同程度的焦虑,其中部分科技工作者属于中重度焦虑。

这份数据来自中科院心理所最新发布的《2019年科技工作者心理健康状况调查报告》(以下简称《报告》)。该报告作者之一、中科院心理研究所教授陈祉妍告诉中青报 中青网记者,在近十年间即2009年、2017年和2019年进行的3次调查中,科技工作者的抑郁水平呈逐渐升高趋势,近两次的调查中,科技工作者的轻、中、重度焦虑问题比例也均在上升。青年科研人员心病问题亟待关注。

中级职称科技工作者焦虑程度最高

作为青年教师,33岁的李铭对自己的职业生涯有着清晰的规划:40岁前一定要拿到教授职称。他心里盘算着:如果以后我想做博士生导师,必须尽早评教授,否则未来很难拿到国家级的项目,或者发核心、典型的C刊。

因此,工作5年来,一到暑假,他就把时间利用起来做科研项目。然而,理想很丰满,现实很骨感,最近的他有些焦虑。

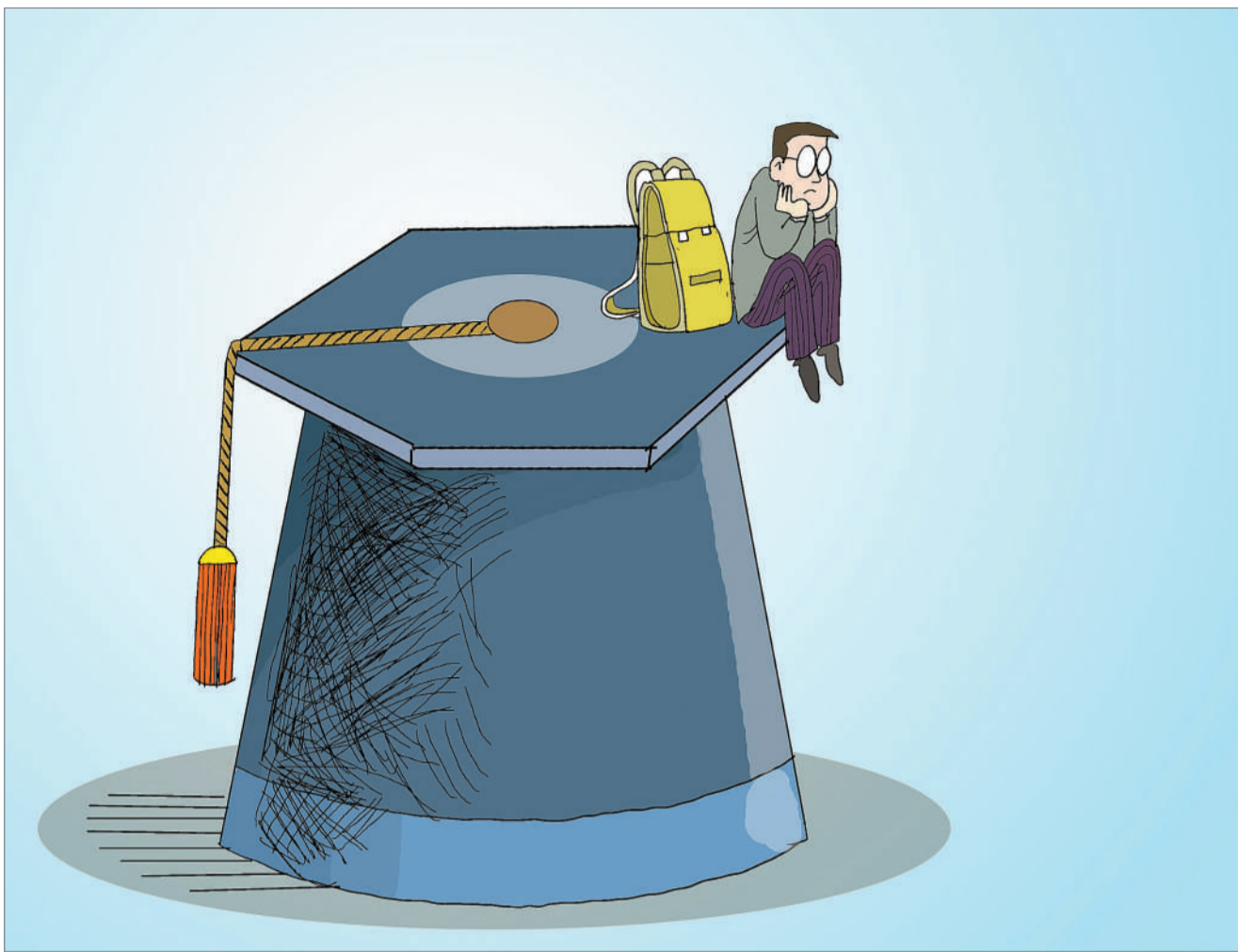
在去年副教授职称评定中,这位来自湖北某高校的青年教师败下阵来,全校80余名不同学院老师同台竞技,他是学院综合评分第一名,本以为志在必得,却在评委投票环节因未能拿到理想成绩而落选。时间紧迫,我要尽快在核心期刊发一篇文章,不然就赶不上下半年评职称了。李铭说,按照学校规定,今年他如果继续参评职称,就要在去年的基础上增加新的学术成果,不能拿过去的重复参加,这让他感到焦虑,正是评职称的关键时期,要做的事情太多了。

今年4月,他申请了3个项目,博士后导师也催着他赶紧交文章。那时正逢学校组织体检,这位1987年出生的青年科研人员收到了血糖偏高的结果。从那以后,他便督促自己每周打篮球,锻炼身体。

《报告》显示,一些科技工作者可能有一定程度的焦虑,其中,中级职称的科技工作者焦虑水平最高,有14.5%的人可能有中度焦虑或重度焦虑问题。

李铭就是最高之一。这些被“爆炒”的压力,主要来自两方面:一部分来自内部,自我期待;另一部分则来自外部,学校高要求。

以李铭所在学校为例,近年来出台了一系列的改革措施,不仅增加了评职称的难度,也提高了年终考核的门槛。以往每年只需一个左右的省级项目即可达到及格线,如今至少要至少拿两个省级项目才算合格,而且对核心期刊的要求更加具体,直



视觉中国供图

接划线到了排名的前30%左右。

《报告》对科技工作者工作特征的维度进行细致研究,发现抑郁和焦虑与工作压力呈正相关,工作压力越大,抑郁和焦虑水平也越高,而其他4个方面如技能发展、决策自主、同事支持和上级支持均与抑郁和焦虑呈负相关。

科研起步阶段最难

另一所高校的青年教师刘爽,则面临科研成果的限时任务。入校时,学校和她签订了协议,3年期间完成规定任务,才能转为事业编制,否则面临被辞退的风险。

问题在于,起步太难了。刘爽说,对于青年科研人员,一年到手的科研经费两万元左右,搭建实验平台,买实验设备,随便一个仪器就要三四千元,好一点的动辄上万。她只能紧巴巴地过日子,自己去找靠谱的供货商,市场比价,尽量买最便宜的东西,这都需要时间。

在她看来,只有平台搭建起来,才有更多的时间放在科研上,有些器材没有,你不得不放弃这个课题。就算勉强能完成项目,也做不到很精确。

在办公室里,她偶尔和系里新老老师聊天,发现不少同龄人都有类似焦虑。新入职的老师一没平台,二没人手,更多处于单打独斗的状况。

陈祉妍说,适度的焦虑有助于提高工

作效率和促进有效解决问题,而过度的焦虑则会造成身心的痛苦,给学习和工作带来较大危害,甚至会造成正常社会的功能受损。

李铭明白,做科研是一个很苦的事情,需要长时间的积累,等待一瞬间的爆发。外部的环境压力加速着他的成长,某种程度上是推着我去向前。

不过,他有时候和老教授聊天发现,这似乎是青椒青裸成长的必然规律,30岁左右博士毕业,中间10年要集中解决房子、配偶、小孩等问题,等这些生存问题解决后,才能真正安稳下来,人才能平静下来。

实际上从30~40岁,对青年科技工作者来说是一个非常煎熬的阶段,打好了基础后,过了40岁,事业慢慢有起色,焦虑、压力可能就自然消失了。李铭说。

《报告》也佐证了他的观点:焦虑水平相对最低的,是正高级职称的科技工作者。

科研教学生活角色需要平衡

刘爽是刚入职高校的新教师,上完大学第一堂课,她给朋友发了个信息,写着:英语说得嗑嗑巴巴,被督导逮了个正着。接着,她发了一连串的省略号。

现实打了我一耳光。她心里愧疚,再多给一点时间,我是能把课讲好的。她所在的学院正缺人手,新教师还没

参加完入职培训,领导就给她布置了任务:下周就得去给留学生上课。加班加点,她做完了PPT,第一次给学生上课紧张,加之英语不熟练,就有了这样的结果。

新人有科研考核任务,教学量也大。她曾在学校里碰到一位同事,脸色惨白,一问才知道一个星期每天都有课,而且都是最前沿的课程,需要耗费大量的精力去准备,只能拼命地干,拼命地备课。

除了科研、教学压力,来自家庭生活的压力,也不可避免地影响到了青年科技工作者的情绪。

据北京某研究院王强观察,身边有女同事刚生完孩子不到一年,因工作项目原因经常去外地出差,最频繁的时候一个月有3个星期都在外地,有时候明显感觉她情绪不高,心里装着事儿。

海琴是一位有个1岁多宝宝的85后科技工作者,她最大的压力是来自孩子的教育问题:自己长期在外做科研项目,一个月最多回去一两次,家里老人负责照顾孩子,可晚上关灯小孩又哭又闹,老人管不住,小孩有时到11点多还没睡觉。

孩子从小需要父母的陪伴和引导,但我的工作没办法让我常在孩子的身边。海琴说。

对部分科技工作者而言,繁重科研任务和日常家庭生活的平衡出现了偏差。中国科学院心理研究所科研团队对310名科技工作者进行小规模调查,结果显示,

无论是工作对家庭的消极影响,还是家庭对工作的消极影响,都与科技工作者更高的抑郁与焦虑得分正相关。

需加强心理健康素养知识和技能的普及

《报告》直观地反映了部分科技工作者的心理援助心声:接近八成的人认为应该定期做心理健康状况监测;58.9%的科技工作者愿意参加心理健康普及活动;71.6%的科技工作者愿意接受心理咨询。

博士期间,刘爽留学时了解到,在国内有的大学里采取了三级心理干预方法,如果你来求助,第一层给予心理上的疏导,如果精神上无法帮助你解决问题,他们还会成立调查小组,去所在院系调查,甚至会对领导进行处分。

在国内,我们没有对科研人员成立专门的心理辅导室,或者心理咨询师不专业,很多人不会主动去寻求心理咨询。刘爽观察,身边同事排解压力的方法更多是和朋友倾诉,或者打球运动。

她曾和同事探讨要不要去学校心理咨询室看看,得到的回复竟出奇地一致:去了也没用,如果真把自己压力告诉了学校心理师,万一被说出去,搞不好要得罪领导。

陈祉妍说,科技工作者普遍更愿意通过网络平台和绿色通道进行心理咨询,这种形式可以与自己单位保持相对独立,与《报告》发现的科技工作者对心理和情绪问题存在污名化和误解、对使用心理健康服务存在顾虑的结果是一致的。

《报告》发现,70.3%的科技工作者感到无法便利获得心理健康服务;40.6%的人认为费用构成使用心理服务的困难,约一半的人害怕看完心理医生之后被同事误解,还有近六成人表示自己不能判断何时去求助。

刘爽建议,可以在学校或者科研机构与行业权威的心理咨询师合作,利用名气增加被咨询者的信任感,有抑郁症状的科研人员无法自我排解时,还是会倾向于寻找权威专家的帮助。

《报告》提出,要完善心理健康筛查和检测机制:为筛查出的高危个体提供就诊和转诊指导,避免出现延误干预和治疗时机;此外还可以从科研环境来改善,如加强团队支持,对于工作制度、环境客观条件进行改进和调整,营造关爱与支持的环境、氛围。

陈祉妍还建议,加强心理健康素养知识和技能的普及。她说,基于科技工作者的服务需要,在知的基础上,也要重视行的培养。对有助于提升科技工作者心理健康素养、促进科技工作者心理健康的心理调节策略、及时缓解压力等一些行之有效的方法,可以开展相关培训,开放学习资源和机会,让科技工作者可以掌握科学的知识和技能,有技傍身,从而保护自己的心理健康。

(应受访者要求,李铭、刘爽、王强、海琴均为化名)

零距离

打破发达国家技术垄断 我国大型低温制冷技术获重大突破

本报讯(中青报 中青网记者邱晨辉)记者近日从中国科学院理化技术研究所(以下简称 中科院理化所)获悉,国家重大科研装备研制项目液氮超流氦温区大型低温制冷系统研制通过验收及成果鉴定,这标志着我国具备了研制液氮温度(零下269℃)千瓦级和超流氦温度(零下271℃)百瓦级大型低温制冷装备的能力,打破了发达国家的技术垄断。

项目成果鉴定专家组认为,该项目整体技术达到国际先进水平,其中高稳定性离心式压缩机技术和兆瓦级液氮喷射式螺杆压缩机技术达到国际领先水平。

据中科院理化所党委副书记刘新建介绍,液氮超流氦温区大型低温制冷设备是氮资源开采、航天工程、氢能利用和大科学装置运行不可替代的基础支撑装备。随着社会经济的高速发展,我国已成为大型低温制冷设备使用大国。

然而,由于缺乏大型低温制冷系统、关键设备及集成技术,我国大型低温制冷装备长期被国外垄断,几乎全部依赖进口。刘新建说。

2015年12月,中科院理化所开始启动液氮超流氦温区大型低温制冷设备的研制工作,目的是突破国外对我国大型低温制冷技术封锁,解决大型低温制冷技术的瓶颈,攻克大型低温制冷关键技术。

项目首席科学家、中科院理化所研究员李青告诉中青报 中青网记者,从中国科学院院士洪朝生到中国科学院院士周远,在几十年低温技术积累的基础上,我们坚持走自主创新道路,经过5年多的拼搏奋斗,在液氮温度(零下253度)制冷机的基础上,今天终于自主研发出了千瓦级和百瓦级的大型液氮制冷机。

李青说,该装备的研制成功,不仅可以满足大科学工程、航天工程、氮资源开发等国家战略高技术发展的迫切需要,而且可以促进相关领域先进技术的发展。

值得一提的是,该项目打造了边研究、边应用、边转化的发展模式,在应用和成果转化方面也获得重要进展,同时还带动了我国高端螺杆压缩机、低温换热器和低温阀门等行业的快速发展,提高了一批高科技制造企业的核心竞争力,使相关技术实现了从无到有、从低端到高端的提升,在我国初步形成了功能齐全、分工明确的低温产业集群。

刘新建说,未来,研发团队将继续开展万瓦级制冷机和液化器技术攻关和装备研制,为满足量子科技发展和应用,布局超大型低温制冷机的研究。

第一作者

中国科大年轻科研团队结硕果

十年磨一剑造出机器人 柔性手臂

中青报 中青网记者 王海涵 王磊
通讯员 桂运安

让机器人打开一扇门有多难?历经十余年探索,中国科大自主研发的低成本软体机器人手臂,可以轻松完成生活中的开门、拧瓶盖、擦玻璃等操纵任务。

该校计算机学院教授、机器人实验室主任陈小平团队的最新研究进展发表在最新一期的机器人顶刊《机器人研究国际杂志》上,展示了软体机器人手臂在日常生活中的巨大应用潜力,论证了这些年科研成果的可行性。

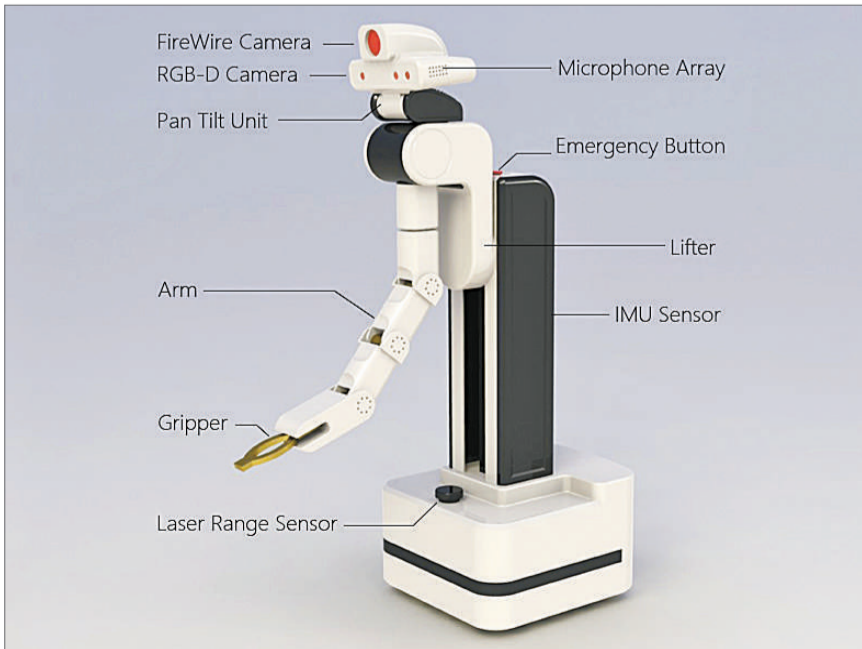
传统机器人大多是刚性机器人,基于关节-连杆结构,自上世纪60年代起,在传统制造业大规模应用。近10年来,智能制造、家政服务、农业作业、救援、安防等市场需求增加,软体机器人研究成为机器人源头技术竞争的战略制高点。

陈小平长期从事人工智能与机器人的交叉研究和教学。2010年,陈小平团队瞄准产业前景,尝试将柔性材料应用在机器人的骨骼和肌肉中。近年来,我们团队坚持自己的科学原理和创新步伐,力争为中国拼下更多原始创新成果。他感慨道。

软体动物、蜂巢带来启发

以传统工业机器人为代表的刚性机器人受制于负重比低、柔顺性差等先天局限,难以充分满足人机共存环境和人机协作任务等新型应用的需求。陈小平举例,让刚性机器人执行开门任务并不简单,需要精确的感知、建模、规划、控制。任何一环出错都不行。

2013年,陈小平团队提出了气动蜂巢网络,这是一种天然的刚柔合一结构,



中国科大研发的 可爱 智能服务机器人

受访者供图

兼具大形变、高灵活度、高负重比和低成本等特性。类似于既柔顺灵活又很有力气的软体动物。

在上述论文中,陈小平团队阐释了软体机器人手臂的本质柔顺性和连续变形特性,展示了一种全新的机器人与环境交互的方式。

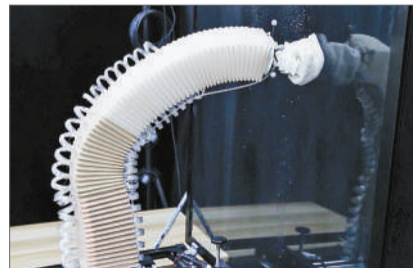
论文第一作者、实验室软体机器人组博士研究生姜皓介绍,软体手臂在和环境交互的时候,不需要提前对环境进行精确建模,即使在执行任务过程中被人为捣乱,也不影响完成任务。我们制备了像象鼻一样兼具灵活度和大负载能力的软体手臂,手臂负载自重比达1:1。

蜂巢气动网络结构是蜂巢和气囊的

结合,当气囊充气时,依靠蜂巢的结构形变,产生不同方向的弯曲或伸长运动。软体机器人组博士研究生王展翊说,蜂巢气动网络结构,其变形是由构成蜂巢的六边形的折叠、伸展造成的,兼具灵活性、制备简单、耐用。

坚持原始创新,让机器人做擅长的事

陈小平至今记得,1999年,在瑞典斯德哥尔摩举办的世界人工智能联合大会上,他的论文是中国大陆唯一的入选论文。他站在台上分享自己关于人和机器人交互意图逻辑主题的想法时,底下坐满



图为软体手臂在执行擦玻璃指令 受访者供图



中国科大团队带 可爱 机器人参加机器人世界杯比赛 受访者供图

了外国学者。通过交流,他对人工智能、机器人科研获得新理解。

国际一流研究团队的论文看起来只在谈理论,其实背后往往有很深的应用背景。那段时间,陈小平反思,研究人工智能,要从重大应用需求中提炼科研目标,不然心里没底。

1998年,陈小平开始组建中科大机器人团队,通过参加科研性质的机器人比赛培养锻炼队伍。2007年,团队在美国亚特兰大获得机器人世界杯总分第一。

2008年,陈小平选择家庭服务机器人作为长期研究目标,进入自主创新阶段。最初,团队在机器人移动底盘上加装了一款进口的机械手臂,但发现手臂太短,且存在

的一项重要任务。陈小平说。

希望更多青年学生爱上机器人研发

这支近40人的科研团队,除了老师外,目前都是90后研究生和本科生在人才培养上,有何成功之道?

在陈小平团队里,老师们有一个共识:科研是长期探索的过程,老师设计好科研和课题方向,指导学生按照兴趣和科研需要组建团队,引导学生做有价值的研究。

陈小平也一直倡导让学生大胆提出想法,并通过实践加以检验。哪怕我觉得学生想法不通,或者我已经有了解决方法,但只要科研时间进度允许,我不会直接告诉学生答案。让学生自己找到道路,帮助学生犯错误,这样才能锻炼他们的创造力。

这些年来,团队许多怀抱科研梦想的年轻人得到快速成长。

在2014年的第18届RoboCup机器人世界杯比赛中,陈小平团队自主研发的 可爱 智能服务机器人夺冠。这标志着我国服务机器人研发取得历史性突破。

在这次比赛中,刚读研一的王宁扬负责硬件的拆卸、装配和维护等,为夺冠立下大功。

王宁扬于2009年考入中国科大,出于对机器人的兴趣,大一就参加了学校 RoboGame 机器人活动周 比赛。这也进一步激发了王宁扬的热情,他申请加入陈小平团队的实验室。

在中国科大,机器人不仅作为一项前沿科学研究,同时也是人才培养的重要手段。陈小平负责的机器人实验室从20世纪90年代就开始选拔人才,他们还向本科生开设 机器人研讨班 课程。课程结束后,有兴趣的同学可以申请进入实验室学习,很多同学很快独当一面。

这两年,在机器人实验室里,00后的身影逐渐增多。陈小平很欣慰,他觉得,当更多青年学生爱上机器人研发,一定会给机器人产业创新积蓄更多活力。



扫一扫 看视频