

博士 后 做 了 9 年

他选择『享受过程』

■本报记者 刘如楠



受访者供图

与其说刘鼎选择了脑科学研究，不如说他是遵循内心的指引被脑科学所吸引。

刘鼎从小就是个无法忍耐无聊的人。他小时候经常挂在嘴边的一句话是“没意思”，总要寻找一些新奇、有趣的事情做。

与此同时，他在童年时期又比较胆小。恰恰由于胆小，他总是要确认周围环境的安全性，进行一种近乎本能的对外界的探索。

这种探索延续到具体科目上，便成了对物理的偏爱。物理是刘鼎中学阶段最喜欢的科目。然而，高考的失利让他阴差阳错地读了生物，后来又逐渐向生物和物理的交叉学科靠拢，开启了对脑科学的探索。

带着这样的视角，刘鼎喜欢分析自己的大脑，分析决策背后的逻辑，并得出一个结论：生命力指引着自己走上了科研这条路。

“生命力是第一性原则。我本身对科研有热情，不需要逼着自己产生好奇心，逼着自己问问题，接下来的努力顺理成章。”刘鼎说。出于这样的考虑，他

问：没有文章的博士有什么出路？
答：那些求偶失败的动物，可能也产生了后代。这才是主流。

问：在哈佛做学术真的很不一样吗？
答：是个信息差问题。哈佛的学生并没有什么特别，但他们身处信息的中心，第一时间享受红利。

问：你如何能探求世界本质？
答：简单说，世界是大脑的影像。世界可以不存在。

……

仅看这些，你会不会感叹回答者的“脑洞”？在社交媒体上，他的账号下面有1300多条留言，网友们问出了各种各样的“奇怪”问题。

负责解答这些问题的是西湖大学特聘研究员刘鼎。2025年，他结束了在美国哈佛大学历时9年的博士后工作，回国组建社交神经网络实验室。在招生海报上，他列举了13条实验室理念：“人是目的，不是工具”“热爱生活，会玩能折腾”“巧干创意，与众不同”……

具体到科研工作，刘鼎希望创造“去中心化”的模式，让更多人参与科研，他特别招募了14位宠物主人带着萌宠参与课题研究。

一切都揭示着，这是一位打破了传统形象的导师，是一位不按常理出牌的研究者。

“我是体验派，也是‘快乐小狗’”

翻开刘鼎的履历，许多人的目光会停留在他的博士后时期。

这是属于他的“高光时刻”。他系统描述了社交隔离之后的“社交反弹”行为，发现了下丘脑控制社交稳态的神经元环路，并探索了触觉输入对缓解孤独的显著贡献。这项研究发表在《自然》上。

如果再留心一下刘鼎博士后的工作年限，不少人会瞪大了双眼：“9年！”这是通常博士后时长的两到三倍，是一个常人难以坚持下来的年限。

这与刘鼎博士后导师的学术风格密切相关。导师偏爱“憋个大招”，博士生、博士后需要完成从课题探索到论文发表的全过程，学习和工作年限被迫拉长，几乎都要6到9年才能完成。

幸好，刘鼎是个“快乐小狗”——

MBTI（迈尔斯·布里格斯类型指标）16型人格中的ENFP人格。这类人乐观外向，相信直觉，富有想象力。

这表现在，对于诸如飞机晚点这类事件，刘鼎非常松弛：“晚了一个小时，我就有了一个小时属于自己的时间，正好干点平时干不了的事情。”

“我是体验派，我的每一分、每一秒都是在体验世界。”刘鼎说。在哈佛的9年时间里，他游历过古希腊、徒步爬山、参加合唱团、跟不同的人聊天……生活非常丰富。

从某种程度上说，这是一种时间上的“浪费”：如果把时间都攒下来，或许可以快点推进研究，早点完成课题。但刘鼎不这么认为，他选择“享受过程”。

刘鼎用另一种叙事模式讲述了爱迪生的故事：“爱迪生试了1000多次灯芯材料，不是被打碎了1000多次，也可能是‘爽’了1000多次。尝试本身可以是有趣味的，他每找到一种新的材料可能都很开心。”

刘鼎希望用更大的视角来看待科研工作。“科学只是认识世界的一种途径，但不是唯一的途径，所以我不需要那么急迫地孤注一掷。如果说科研是为了造福未来的人们，那我现在就可以做些什么让自己和周围的人变得开心。”

当紧张、焦虑、对“快”的追求成为当下科研圈的一种情绪，当身处科研圈的每一个人都不自觉地被他裹挟，刘鼎的思考或许可以抚慰其中努力挣扎的心灵。

“我经常跟学生说，想象自己是一只动物。给豹子颁一个奖，它不会不开心，这不是它观念里的事物。但给它一顿好吃的，它立刻就会开心。当你不知道该怎么办的时候，就先用原始的方式去满足自己原始的需求。”刘鼎说。

人类渴望社交、渴望沟通、渴望触碰，但又会不可避免地走入孤独。哪怕未来能够研究清楚孤独的大脑机制，我们依然需要面对孤独这一永恒的命题。

在这样的视角下，科学也是人文的。或者说，人的问题，正是科学所关心的问题。因此，刘鼎写下的实验室理念第一条便是：人是目的，不是工具。

最近，刘鼎实验室的几位同学正在组队参与由中国人民大学和西湖大学共同发起的未来人类项目。他们的课题是“虚拟社交是否能满足未来人类的社交需求”。

他们想探究，在人工智能（AI）陪伴日益崛起的今天，虚拟陪伴到底能否满足人类的社交需求。如果可以，未来会出现哪些潜在社会问题。

好奇的是，萌宠虽没有经过驯化，却很容易和人类形成亲密关系，它如何形成这种能力？

实验的背后隐藏着刘鼎更深的思考：当大家都能通过一点点的动手实践，获得一些新的见解和知识时，才是对科学最大的尊重，就像全民开启某一项体育运动，是对这项运动最大的尊重一样。科学不是被举过头顶、供人仰望的。科学应当是每一个普通人在平凡生活中的一种思维方式，而不仅仅是用来产生所谓“伟大的知识”的手段。

做萌宠这样的课题，并非不务正业，也并非支离破碎。刘鼎表示：“人和宠物的互动本就是社交需求的体现，人需要宠物缓解孤独感，宠物需要人的社交关怀。”

“如果做得好，它或许会成为主线任务，或许可以给我们带来额外的资源支持。到那时，就可以跳出指标的束缚，自主定义真正重要的科学问题。”刘鼎说。

日前，东北林业大学举行中国科学院院士马克平聘任仪式。

马克平于1987年和1991年在东北林业大学获硕士和博士学位，2021年任东北林业大学东北亚生物多样性研究中心学术委员会主任，2023年全职担任东北林业大学东北亚生物多样性研究中心主任。

马克平长期从事生物多样性保护和生态系统修复创新研究，具体包括生物多样性维持机制、恢复机理、保护对策三个方向。

日前，上海交通大学1994届本科校友、蚂蚁集团董事长井贤栋携夫人向母校捐赠价值1.3亿元的现金和蚂蚁集团股份。

这笔捐赠将全部注入上海交通大学设立的“AI未来基金”，支持校级人工智能战略的发展，包括引进顶尖学者、培养AI人才以及推进各类AI+交叉学科的研究和发展。

2025年7月，井贤栋曾捐赠1000万元发起“AI未来基金”，支持青年学者与师生科创转化。

哪里有最难的隧道工程，哪里就有他的身影

■本报记者 陈彬 实习生 金梦婷

2025年底，北京交通大学教授谭忠盛回到了天山胜利隧道现场。

时值寒冬，在海拔3000多米的天山腹地，朔风呼啸，气温降至零下十几摄氏度。但与严寒形成鲜明对比的，却是隧道内一番热火朝天的景象——高速公路上车辆排起的长龙蜿蜒至服务区，车窗探出的手机镜头追着隧道口及“天山·色彩”为主题的景观带不停晃动，在隧道洞口人们争先打卡留影……

那一天，是天山隧道通车的第4天。为了眼前这条滚滚车流驶入的隧道，谭忠盛带领科研团队在这片严寒之地奋战了多年。

天山深处的科研鏖战

作为目前全世界最长高速公路隧道，天山胜利隧道全长22.13公里。该隧道首次用高速公路直接打通了天山屏障，使乌鲁木齐至库尔勒的车程由7小时缩短至3.5小时。

谭忠盛与天山胜利隧道的结缘始于2018年前后。彼时，这条隧道还处于策划筹备阶段，但其复杂的地质环境和超长隧道施工难度，已经令所有人咋舌。“天山胜利隧道建设是业界公认的世界级难题。”谭忠盛介绍说，该隧道要穿越16条地质断裂带，施工极易发生围岩塌方、突泥涌水及卡机事故。

此外，该隧道最大埋深超过1100米，也就是说从地面到隧道的垂直距离有360多层楼高，而“埋深越大，岩爆、软岩大变形、高地温、高压涌水等问题发生的概率就越高”。

天山胜利隧道共有三条，两侧为两条行车主隧道，中间为一条服务隧道。行车主隧道采用传统的钻爆法施工，服务隧道则采用全断面硬岩隧道掘进机（TBM）法超前施工。谭忠盛带领科研团队要做的是，立足特殊复杂地质条件开展TBM智能高效掘进及防卡机技术、TBM隧道围岩分级及支护体系研究。

“要实现TBM的智能掘进，首先需要对掌子面前方的围岩进行智能感知识别，了解围岩级别、强度及完整性，为掘进参数决策提供依据。”谭忠盛说。

对于围岩分级，已有的TBM隧道采用的围岩分级标准来自矿山法隧道，无法满足TBM全断面快速掘进的需求，导致有些地段支护不足，有些地段过度支护。这就意味着他们要另起炉灶，重新制定一套属于TBM隧道的围岩分级标准。

谭忠盛带领团队，一头扎进了天山深处的施工现场，而这一扎就是数年。

在天山深处的隧道里，伴随着机械的轰鸣、渗入水的岩壁、弥漫的粉尘和寒冷的环境，谭忠盛带领团队针对TBM的智能掘进问题，自主研发了智能掘进系统，使原来依靠人工经验的掘进变成了有数据支撑的智能掘进，掘进效率提升了10%~15%，刀具磨损减少了超10%。天山胜利隧道最终仅用52个月就提前实现主体贯通。

除了智能掘进成果外，一套基于“可掘性、稳定性”双指标的TBM隧道围岩分级方法在他们手中诞生。这不仅给出了各分级适应的支护方案和参数，还为TBM掘进提供了成本及效率估算依据，也给同类隧道工程提供了全新的解决方案。

看着汽车穿过隧道，用20分钟跨越曾需数小时翻越的天山天险，谭忠盛站在隧道口，眼里满是欣慰。

“终于派上了用场”

天山胜利隧道的攻关固然艰难，但在谭忠盛几十年与隧道相伴的日子里，



谭忠盛在港珠澳大桥拱北隧道调研。

受访者供图

这样难度的攻关却并不少见。可以说，国内很多高难度隧道的施工现场，都有他的身影。

1999年，谭忠盛来到北京交通大学，师从中国工程院院院士王梦恕做博士后。正是和王梦恕朝夕相伴的那段时间，让谭忠盛对自己的科研道路有了新的理解。

“求学时，我其实是侧重理论研究的，但王院士却是一个十足的‘实践派’。”谭忠盛说，那时正值我国公路、铁路建设大发展，各地隧道施工不断，王梦恕不停地“跑现场”，谭忠盛便一直“跟着跑”。

正是在施工现场的耳濡目染，让他渐渐体会到了实践的重要性。

“在施工现场的艰辛自不必说，遇到危险也不是稀罕事，但如果你能在现场解决一两个问题，那种自豪感和成就感是在实验室根本体会不到的。”谭忠盛笑着说，“自己所学的知识终于派上了用场。”

“纸面上的公式再完美，模型再精准，如果不能落地到真实的工程里，不能解决隧道建设的实际难题，那不过是精致的‘纸上谈兵’。”在现场待久了，谭忠盛愈发认可这个结论。

2001年，青藏高原成了谭忠盛走出实验室的重要起点。彼时，青藏铁路风火山隧道开始施工，隧道海拔达4905米，覆盖层最薄处仅有8米，零下40℃的严寒里，多年冻土成了最大的难题。国外专家直言这条隧道“不可能建成”。

刚刚博士后出站的谭忠盛主动请缨，扎进了这片“生命禁区”，带领团队从多年冻土性能参数测试开始，每天钻进还没支护的隧道掌子面。为了埋设测试仪器，他们在隧道夜里以继日工作，饿了就啃冻硬的馒头，监测仪的屏幕在昏暗的隧道里亮着，像一盏小小的灯。

最终，团队凭借创新提出的“多年冻土隧道信息化施工技术”，成功解决了多年冻土隧道施工难题。这项在青藏高原获得的成果，获得了2005年国家科学技术进步奖二等奖。

从那以后，谭忠盛便成了工程现场的“常客”，广州地铁越三区间复合地层盾构掘进难题、郑西高铁大断面黄土隧道变形控制难题、关角隧道高压富水断层突水防治难题、厦门翔安海底隧道突泥突水防控难题……20多年的时间里，他的足迹遍布中国最难的隧道工程现场，攻克了一个又一个技术难关。

除了自己深耕隧道攻坚一线外，作为老师，谭忠盛并没有忘记自己的“本职工作”。从教以来，他已经培养了近百名硕博研究生，他们中70%以上投身国家重大工程，不少人已成长为设计施工一线的技术骨干。

谭忠盛的育人秘诀是什么？答案就藏在他常说的这句话里：“实验室里的模型再精准，也需要现场实践检验。”

“科研不是‘照方抓药’，而是要能够根据现场情况独立思考。”在天山胜利隧道建设期间，谭忠盛对学生的现场实践要求更是严格——博士生必须在现场驻点半年以上，硕士生需多次参与现场试验。

2023年暑假，博士生李林峰在天山胜利隧道负责支护结构应力监测，为赶在TBM检修窗口期安装传感器，他与团队成员在昏暗潮湿的隧道里通宵工作，衣服被汗水打湿又被体温烘干。博士生雷可、李庆楼承担TBM智能掘进的数据采集工作，常常在刺耳的掘进噪声中，在狭窄的隧道里执行任务。

“隧道专业是半经验半科学学科，好多理论无法直接应用于现场实际。”学生们说，他们在现场会向施工方的工人、技术人员请教，这些实际经验都是书本上学不到的。

不过，如果遇到解决不了的难题，他们还是会找谭老师，因为“谭老师总能很快找到关键点，给我们提供解决思路”。

在学生眼里，谭忠盛是一个“精力比年轻人还旺盛”的“空中飞人”。年逾六旬的他，还能连轴转地跑工地，爬上爬下。上午在新疆天山开项目会，下午在飞机上给学生改论文，晚上还能在实验室开组会。

在天山胜利隧道里，每当遇到TBM卡机险情，谭忠盛总是及时赶到现场，和施工方人员一起制定处置方案。“再复杂的问题，再紧急的关头，只要谭老师出现，大家就放心了。”团队核心成员、北京交通大学土木建筑工程学院副教授周振梁说。

如今的谭忠盛，依旧保持着每年将近一半时间出差的节奏，依然是哪里有什么样的工程，哪里就有他的身影。他说：“每次看到隧道贯通的场景，就觉得所有的付出都值得。”

人是目的，不是工具

在实验室的招新海报上提出了“生命力、好奇心、烟火气”的口号。

作为社交神经网络实验室的负责人，刘鼎对于社交神经机制的探索兴趣，始于博士后的第一年。

最初他发现，小鼠被隔离一段时间后，会“报复性地”进行社交。这种“社交反弹”引起了他的注意。从小鼠行为上来看，大脑似乎内置了一个“计时器”，当孤独久了，就渴望社交，当社交多了，又倾向独处。

这和人类似何其相似。“疫情后我们的第一次线下学术会议，大家都特别热情，就像两条狗在街上遇到了一样。”刘鼎说。

最终，通过种种技术手段，他们找到了这一行为的神经机制，在下丘脑中锁定了两群调节社交需求的神经元，并进一步发现它们与大脑其他区域建立了广泛的连接，用来调节“社交渴望”与“社交满足”。

这一发现也表明，大脑对社交需求的调控机制，和饥饿、口渴等生理需求的调控机制有着惊人的相似性。这是一种演化过程中重要行为动机的“趋同神

经设计”。

根据马斯洛的需求层次理论，情感和归属需求、尊重需求并不是基本需求，而是一种高层次需求。“但我们的研究揭示，社交需求可能也是人的基本需求之一。有越来越多的研究表明，社交需求长期得不到满足，会危害健康。”刘鼎说。

人类渴望社交、渴望沟通、渴望触碰，但又会不可避免地走入孤独。哪怕未来能够研究清楚孤独的大脑机制，我们依然需要面对孤独这一永恒的命题。

或者，人的问题，正是科学所关心的问题。因此，刘鼎写下的实验室理念第一条便是：人是目的，不是工具。

最近，刘鼎实验室的几位同学正在组队参与由中国人民大学和西湖大学共同发起的未来人类项目。他们的课题是“虚拟社交是否能满足未来人类的社交需求”。

他们想探究，在人工智能（AI）陪伴日益崛起的今天，虚拟陪伴到底能否满足人类的社交需求。如果可以，未来会出现哪些潜在社会问题。

好奇的是，萌宠虽没有经过驯化，却很容易和人类形成亲密关系，它如何形成这种能力？

实验的背后隐藏着刘鼎更深的思考：当大家都能通过一点点的动手实践，获得一些新的见解和知识时，才是对科学最大的尊重，就像全民开启某一项体育运动，是对这项运动最大的尊重一样。科学不是被举过头顶、供人仰望的。科学应当是每一个普通人在平凡生活中的一种思维方式，而不仅仅是用来产生所谓“伟大的知识”的手段。

做萌宠这样的课题，并非不务正业，也并非支离破碎。刘鼎表示：“人和宠物的互动本就是社交需求的体现，人需要宠物缓解孤独感，宠物需要人的社交关怀。”

“如果做得好，它或许会成为主线任务，或许可以给我们带来额外的资源支持。到那时，就可以跳出指标的束缚，自主定义真正重要的科学问题。”刘鼎说。

痛苦过后，开启新的尝试

最让他难受的是，面试一家机构时，收到了另一机构的拒信。“这个感觉太差了。没有在科学上和生活上都已如此通透，那面对现实的打击，还会痛苦吗？”

“肯定会有。”刘鼎没有思考便立即回答，“像我们这种体验派，对于痛苦的体验和对于快乐的体验是平衡的。”

他最痛苦的时期在博士后的最后两年。论文在审稿返修，找教职被提上日程。两年里，他在全球投递了近150封求职邮件。发邮件不难，难的是要花时间去了解每一家高校或研究机构，再有针对性地撰写个人陈述。

如果幸运地得到了面试机会，那在面试的一两天里，就要跟面试官机关枪对一而谈，跟每一个人讲述自己的研究工作，并了解对方的工作及特点。接下来，通常还要进行一场小型学术报告，应对大家的考察、提问。“这是对身心的双重考验，大概率睡不好，精神高度紧张，身体全负荷运转。”刘鼎说。

日前，上海交通大学1994届本科校友、蚂蚁集团董事长井贤栋携夫人向母校捐赠价值1.3亿元的现金和蚂蚁集团股份。

这笔捐赠将全部注入上海交通大学设立的“AI未来基金”，支持校级人工智能战略的发展，包括引进顶尖学者、培养AI人才以及推进各类AI+交叉学科的研究和发展。

2025年7月，井贤栋曾捐赠1000万元发起“AI未来基金”，支持青年学者与师生科创转化。

看“圈”



马克平
受聘东北林业大学

日前，东北林业大学举行中国科学院院士马克平聘任仪式。

马克平于1987年和1991年在东北林业大学获硕士和博士学位，2021年任东北林业大学东北亚生物多样性研究中心学术委员会主任，2023年全职担任东北林业大学东北亚生物多样性研究中心主任。

马克平长期从事生物多样性保护和生态系统修复创新研究，具体包括生物多样性维持机制、恢复机理、保护对策三个方向。

日前，上海交通大学1994届本科校友、蚂蚁集团董事长井贤栋携夫人向母校捐赠价值1.3亿元的现金和蚂蚁集团股份。

这笔捐赠将全部注入上海交通大学设立的“AI未来基金”，支持校级人工智能战略的发展，包括引进顶尖学者、培养AI人才以及推进各类AI+交叉学科的研究和发展。

2025年7月，井贤栋曾捐赠1000万元发起“AI未来基金”，支持青年学者与师生科创转化。

井贤栋
向上海交通大学捐赠

日前，上海交通大学1994届本科校友、蚂蚁集团董事长井贤栋携夫人向母校捐赠价值1.3亿元的现金和蚂蚁集团股份。

这笔捐赠将全部注入上海交通大学设立的“AI未来基金”，支持校级人工智能战略的发展，包括引进顶尖学者、培养AI人才以及推进各类AI+交叉学科的研究和发展。

2025年7月，井贤栋曾捐赠1000万元发起“AI未来基金”，支持青年学者与师生科创转化。

近日，360集团创始人、董事长周鸿祎向母校西安交通大学捐赠1亿元，用于支持学校教育事业。

周鸿祎于1992年和1995年在西安交通大学获学士和硕士学位。2026年是西安交通大学建校130周年暨西迁70周年。在捐赠代表发言环节，周鸿祎表示，做技术的人心里要装着国家，做企业的人肩上要扛着责任。他勉励更多学子投身网络安全领域，共同守护国家数字安全。

近日，360集团创始人、董事长周鸿祎向母校西安交通大学捐赠1亿元，用于支持学校教育事业。

栏目主持：雨田