

AI 时代，如何提一个好的科学问题？

袁伟

今年 7 月 23 日，青年数学家王虹、邓煜因为分别在挂谷猜想和希尔伯特第六问题研究上卓越的贡献，被国际数学联盟授予了菲尔兹奖章。这是中国数学史上具有重要意义的一天。

就在王虹、邓煜获奖的前三天，还发生了对数学界产生重要影响的一件大事。7 月 19 日，美加墨世界杯决赛当天，Anthropic 研究人员、哈佛大学数学家莱文特·阿尔珀格利用 AI 给出了著名的雅可比猜想 3 维以上情形的反例。雅可比猜想是代数几何领域中一个重要的公开问题，最初于 1939 年提出，吸引了众多数学家为之奋斗多年。如今被 AI 在极短的时间内找到了反例，其对数学界的冲击是可想而知的。

事实上，这已经不是 AI 第一次解决困扰数学家多年的数学难题了。如今时而有 AI 攻克数学难题的新闻，以致于英国数学家、菲尔兹奖得主高尔斯认为 2030 年将是人类依靠自身智力获得菲尔兹奖的最后机会。这种

观点也未必十分激进，例如 8 月 10 日，AI 又在 7 个千禧问题之一、著名的黎曼猜想上取得了重要进展，将零点分布比例从此前的 41.6% 提高到 67.2%；作为对比，人类数学家过去 37 年中仅推进了 0.8%。

不管我们是否已经做好迎接 AI 大时代的准备，未来已来，是时候认真思考如何接受新时代的挑战了。当解决问题的能力转化为算力，不再是稀缺资源，提出问题的能力将变得无比重要。一个“好问题”会对整个研究领域的发展起到无可估量的推动作用。历史上著名的“费马猜想”，曾激发众多数学家投身其中，诞生了像是类域论、椭圆曲线理论等许多重要的数学理论，以致于著名数学家希尔伯特曾将费马猜想比作“一只会下金蛋的鹅”。可见，好的科学问题从来都不是孤立的，在探索和解决的过程中，往往会催生出一大批“意外收获”，甚至有时这些意外收获的价值会远超原始问题本身。

如何提出一个好的科学问题？或许我们可以从摄影师的经验里获得启发。为了拍摄一幅优秀的摄影作品，摄影师需要运用摄影技巧从多个角度拍摄大量照片，再从这些照片中挑选出最好的一张作为最终的作品。同样，一个好问题的提出也不是一蹴而就的，而是在前期深刻的思考与许多假设性的提问基础上提炼而成的。这一过程需要深刻的洞察力与丰富的联想能力，当然，更需要扎实的基本功以及不为思维定式所束缚的胆识。

对青年学生而言，或许可以先不急提出一个“好问题”，而是试着学习如何能多提问题。提问题的能力是可以习得并且提高的，著名数学家乔治·波利亚的名著《数学与猜想》是这方面非常好的一个教材。通过长时间刻意的训练，不断拓展问题的广度、加深问题的深度，这样就能为日后提出一个好的科学问题打好基础。

随着 AI 能力的日益提升，

学习新知识与研究工作的门槛在逐步降低。可以预见，研究论文数量将会呈现出爆发式的增长。事实上，2026 年 1-7 月，预印本平台 arXiv.org 上数学版块累计上传论文数量为 32924 篇，较去年同期增长了 7061 篇，涨幅达到 21.4%。尽管没有确切的数据反映其中 AI 辅助研究起的作用究竟有多大，但结合数学研究领域大家对 AI 的积极态度，也可以推测出 AI 对数学研究产出的推动作用是不可小觑的。在这样的背景下，或许在

不远的未来只有真正高质量的研究工作才具备发表的价值。

2026 年 7 月 15 日，中国科协发布了十个“2026 前沿科学问题”，涵盖了数学、物理、化学、生物、环境、通信、医学等多个基础科学学科。希望我们的青年学子能以攻克这些最前沿的重大问题为自己的奋斗目标，立足现实，完成从“小问题”到“好问题”的积累，最终能够解决“大问题”，迎来自己的“菲尔兹时刻”。

（作者系中山大学数学学院教授）

薪火西行， 我们的藏地支教答卷

黄白云潇



中山大学第 27 届研支团拉萨分队在服务单位开展青春期成长专题课堂

中大与雪域高原的羁绊，早在第七届研究生支教团便已生根。2024 年，中山大学首次在拉萨设立支教服务点，2025 年七月，我们第二十七届研支团拉萨分队踏上这片离天空最近的土地。

我们分队四人，分属四个不同的学院，却怀揣同一份理想，扎根堆龙德庆区第二小学。在一整年朝夕相伴里，读懂“支教”二字沉甸甸的分量。

来自国际金融学院的黄博，身兼二至五年级道法、信息与体育任课老师，而他心中最珍贵的阵地，是丰富多彩的第二课堂。他常说，教科书负责带孩子认识辽阔外界，而运动、笔墨与阅读，是教会他们正视、接纳完整的自己。

来自中山医学院的蔡嘉宇，是全队当之无愧的“健康守护人”。他把医学院课堂搬上高原校园，从护牙小事起步，一点点铺展覆盖全校的健康守护版图。

来自马克思主义学院的陈美桦，心思细腻，善于体察孩子细微情绪。她打造专属音乐教室，让内敛的孩子在旋律中卸下不安，于乐曲间寻得独属于自己的松弛与力量。

我来自国际翻译学院，承担三年级英语教学工作。课余时间，我常奔走于志愿项目的

统筹、校外资源的对接，往返社区与乡镇处理细碎事务，奔波劳碌中常常感到疲惫。可每当踏入教室，撞上那一双双澄澈发亮的眼眸，所有疲惫便顷刻消散，也明白了所有奔赴皆有意义。

这一年扎根二小，我们虽不曾做惊天动地的大事，但在无数细碎日常里深耕陪伴，和孩子们的点滴互动里也充满了真诚与感动。我们设计沉浸式体验课堂：穿上白大褂，孩子们化身小小牙医，在角色扮演中熟练掌握巴氏刷牙法；联动堆龙德庆区人民法院，模拟庭审现场，让孩童直观读懂法治的意义；走进堆龙青少年活动中心，选拔小小科普宣讲员，前往养老院，以藏汉双语宣讲健康知识，把温暖送到老人身边……回望一整年所有付出，归根到底，不过“陪伴成长”四字。

即将启程赴藏的第二十八届研支团伙伴们，请笃定前行：你们站上讲台讲授的每一堂课，课后耐心的每一次陪伴，课间给予孩童的每一次拥抱，都会悄悄扎根在少年心底。

木棉花开雪域高原。支教的行程有终点，心底的热爱没有边界。此程暂别，我们后会有期。

（作者系中山大学第 27 届研究生支教团成员、拉萨分队队长）

记录他村村史，回望自己家乡

赵英

这个暑假，我有幸和中山大学共计 39 位师生一起前往高州，进行《村民讲村史》项目的调研，为期 11 天。我们小组负责走访新垌镇长流村和潭头镇潭头村。出发之前，我觉得这个项目很新奇：

一是“奇”在做“村史”调研。以往研究史料时多见省志、县志，倒是很难见到以行政村为单位的历史。我对调研的最终成果充满期待。

二是“奇”在由“村民”讲村史，不同于以往由专家学者写的历史。

三是“奇”在由我们这群“外地人”去做“当地人”的村史调研。

这是我第一次进行社会调研，没有任何经验。怀揣着对调研的好奇与些许忐忑，我背起背包，和组员们踏进了田间地头与村巷。

进长流村第一天，我就发现对调研村史感到新奇的不仅是我，还有当地的村干部和村民。初次见面时，他们问得最多的一句话就是：“你们是来做什么的？”

“我们来调研这个村的历史。”我们一开始直接这么答。

结果对方反应出奇地一致——先是一愣，接着摆摆手：“我们村就是个地方，没什么历史的。”

后来，我们换了说法，说是来调研这个村从以前到现在的变化，然后顺口问一些问题，比如长流村的村名怎么来的？

什么时候通的电？近几年村里多了哪些新东西？问题一转，话匣子就打开了。

村民太熟悉自己的村子，反倒觉得事事稀松平常。但对我们来说，墙绘、年例、黄皮产业、火龙果基地等都很不寻常。正因一无所知，我们的好奇心反倒成了一面镜子——通过不断追问，把那些习以为常的事，重新照回他们的视野。而当村民们发现我们真的关注这些，并且还认真记录、追问细节时，他们自己也开始重新打量这些“不起眼”的日子。

这或许就是我们进村调研能带去的一点点微妙价值——让那些被日常掩盖的光亮，在村民的讲述中，重新被看见。

经历了高州之行，我才切实意识到自己对生活多年的家乡其实知之甚少。村里最早的先祖是谁？从哪里迁过来的？到我这辈是多少代？全然不知。每逢过年，我只会随大流地感叹一句“年味越来越淡了”，却从未认真想过年味是从哪里来的，又是怎么散的。

在高州的村子里走了一圈之后我才知道，年味，是村庄还有“集体感”时自然生长出来的东西。它来自老一辈人还能讲得出村名的来历，来自修路时各家各户一起出过的力，来自村里一直坚持的集体活动和共同记忆。当村庄的历史逐渐被遗忘，老故事没人讲了，集体的事没人张罗了，小孩问起从前也答不上

来了，年味就悄悄跟着走了。不是哪一年突然没了，是在日常生活里一点一点漏掉的。

直到这时，我才隐约理解了吴重庆教授多年来坚持组织“家乡田野”实践活动的用意。从 2018 年起，中山大学华南农村研究中心鼓励学生趁着寒暑假回到自己家乡做调研，至今已开展 17 期，引导学生关注“乡村诊所”“乡村小学”“乡村快递”等话题。每期主题切口很小，实则直指一个村庄最在地的生活与历史变迁。

而我们此次高州行的村史调研，内容大致是“家乡田野”项目多年来坚持调研的主题。如果说“家乡田野”是分主题地回到自己家乡去观察，高州行就是全方位地走进别人的村庄去记录村史。前者鼓励日渐与故土疏离的年轻人一次次与家乡建立联系，后者则以外来者的身份，为别人的村庄留下集体记忆。形式不同，角色不同，但底色是一样的——对个体命运的关切，对村庄的关注，以及那份发自内心的家国情怀。

正如吴重庆教授在《家乡田野》序言中所写：“这个家乡山高水远，需要我们不断返回，不断与之联结。”高州之行，让我看见了别人的村庄，也提醒我：该回头好好了解自己的家乡了。

（作者系中山大学哲学系马克思主义哲学专业 2022 级博士研究生。本文有删节。）