

“菩提祖师和唐僧，你选谁做导师”“假如你是老师，你更喜欢悟空还是八戒”“神仙开会为何不谈学（道）术”“孙悟空是如何建立最强最广人脉关系的”……

文双春列出的这些问句虽然改编自《西游记》，但科研圈的人一眼就看

出，字眼未离学术研究的主题。

这是文双春在湖南大学开设的一门通识教育课“科学看西游”的教学内容。在这位湖南大学物理与微电子科学学院教授眼中，《西游记》堪比一部《教育心理学》或《积极心理学》，它能化解大学生成长、成才

路上的诸多困惑。

文双春也是湖南大学物理与微电子科学学院的院长。他尤为津津乐道的一项工作是自他上任便开始的“院长午餐会”，一做就是十几年。“院长午餐会”也是文双春倾听年轻人困惑、传递其教育理念的微型实验场。

大学物理教授开了门“西游课”

■本报记者 孙滔

1 《西游记》只是“抓手”

开班第一课，文双春便开宗明义：这门课不传授专业知识，而是培养、发展通识能力。

不同于易中天讲三国，文双春开设的课程“科学看西游”是大学里的一次教育改革实践。

文双春深知通识教育的重要性。2021年11月9日，他在《中国科学报》撰文《通识教育可到课堂外“开发区”》探讨这一话题：首先，一个人的职业生涯越往上发展，越需要较强的通识能力；其次，通识教育能给学生带来更大回报；最后，受数据驱动和技术支持的工作也就是人工智能不断催生的工作，比一般工作对通识能力的要求更高。

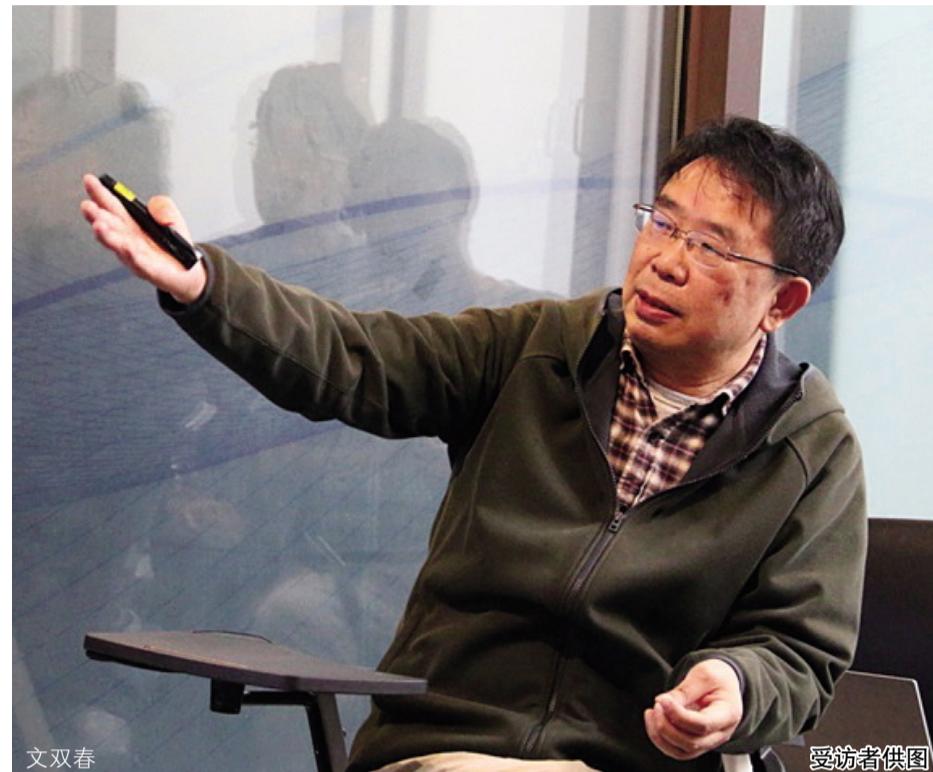
学校希望他开通识教育课时，文双春最初考虑的是开设课程“物理学与人类文明”。他践行物理学家费曼的主张——致力于让学生学会鉴赏这奇妙的世界，理解物理学家看待世界的方式，这也是现代化的核心要义。他备课认真、讲课投入，却很快发现学生听一会儿就会埋头做其他事。他反思，或许自己讲的内容距离学生太远，于是更换授课内容——从“物理”到“凡物”，将课程更名为“穷凡物之理”。这一命名源自梁启超拟定的《湖南时务学堂学约》，意为探求、穷尽世间万物背后的规律与道理，而湖南时务学堂正是湖南大学前身之一。

文双春本想让学生主动参与课堂学习，但很快发现，要找到一个让不同年级、不同专业的学生都感兴趣且有发挥空间的话题并不容易。

他需要一个合适的载体。他认为，越通俗的知识越适合培养学生的通识能力。在开讲通识教育课的第四年，也就是2022年，他灵光一闪，想到了《西游记》，最终将课程定名为“科学看西游”。所有学生都熟悉这个故事，自然都有话可谈。

《西游记》只是文双春讲课的“抓手”。正如他在课堂上所展示的：“我不教物理，而是教你物理学家如何思考物理；我不教理，而是教你如何穷理。”

这门课共32学时，开设在春季学期



的晚上时段，每次3节连上，共上11次。除第一次导论课由文双春讲授外，其余10次均为翻转课堂。学生作主角讲课或点评，老师重在引导，并适时提供建议和反馈。

他将“科学看西游”的选课人数限定为60人，每次开放选课系统后几乎“秒光”。之所以限定60人，是因为人数过多会导致学生无法完成轮转展示——他要求每位学生至少上台演讲两次，每次一个主题，时长10分钟，同时需两次点评其他学生的演讲。

采用翻转课堂，不仅能破解课堂“低头族”“观赏族”的困局，更能真正培养学生的演讲表达、批判性思维等核心通识能力。学生们喜欢这样开放的课堂，在感受内容丰富多彩的同时，文科和理科的学生也能相互激发，学会用新的角度看问题。

2 “建高楼的人”

这一源于个人经历和课程探索的教育思考，也被文双春融入了湖南大学物理与微电子科学学院的管理中。自2014年10月出任院长以来，他已执掌学院12年。学院的“院长午餐会”也做了十几年。

“春江水暖鸭先知”，前提是鸭子必须下水。作为院长，要第一时间了解学生的真实想法，直面学生的现实困惑，为此必须深入学生当中。唯一能协调的共同时间就是中午——毕竟各年级各班级学生课时不同，很难统一安排。”这是文双春设计“院长午餐会”的出发点。

在“院长午餐会”上，文双春倾听年轻人的困惑，分享他的教育理念。最初，学生工作办公室仅简单发布通知，学生自愿报名。午餐会无固定主题，想到什么聊什么。后来，他们开始为每次午餐会设定特定主题，这样既能有的放矢，解决专门问题，也能让学生更有获得感。

很多时候，学生的问题不容易解答。某次午餐会上，一位本科生问：不上课但通过考试，能不能得学分？

文双春深知实情：个别老师的课还不如自学，也不如看线上视频或学习慕课。他半开玩笑地反问：“给你发张自考文凭，你能接受吗？”有学生立刻反驳：“疫情期间的网课，很多同学没听讲，不也照样拿学分？”

文双春并未觉得学生在狡辩。大学里的许多课程，本身就以结果论英雄，因此答案很明显——如果学生学到了课程要求的内容且通过了考试，就该获得相应学分。特别是，现代学习理论指出，课堂教学如果沿袭“老师讲、学生听”的模式，其效果是所有学习方式中最差的，甚至是零。

在另一次午餐会上，一位本科生说，他在网上学习了一所世界顶尖大学的慕课，慕课老师讲得很好，但这样的学习不仅对考试没有帮助，反而耽误了他课程考试拿高分。这是为什么？

答案其实是显而易见的。大学里的课程教学，包括慕课，其目的都不是为了提高考试成绩——这与应试教育不一样。另外，现有的考试无法量化学生学习课程的全部收获。因此，不执着于分数，在大学里才会学到更多、更重要的东西。

文双春发现，学生渴望无障碍的个性化教育，希望从被动受教育者转变为自主学习者，能自主选择学习内容和学习方式。而“必须上课才能得学分”和“学其他名校慕课不利于本校考试拿高分”，本质是“强买强卖”，漠视了学生的诉求，并阻碍了他们的成长。

文双春被学生问到最多的是，某门课程特别是基础理论课，究竟有什么用，以及为什么要学某门课程。例如，有学生问：微电子专业培养做芯片的人才，为什么要学量子力学？文双春利用《芯片简史》中的“芯片发展树”告诉学生：“你与物理学的距离，决定了你是科学家、工程师还是电子产品用户。如果只是在工厂里拧螺丝钉，或许不需要学量子力学；但如果想成为芯片科学家，量子力学就是必备基础。”

他鼓励学生成为“建高楼的人”——这也是湖南大学物理与微电子科学学院2018年招生宣传片的主题，“就像建楼，不一样的高度要求不一样的基础，反过来说，不一样的基础会支撑起不一样的高度”。

3 并非生来无畏，亦非生来自由

这门“跨界”课程的设计，背后还隐藏着文双春的人生思考。而这份思考源于一段挫折经历。

2017年，文双春饱受三叉神经痛的折磨。这种号称“天下第一痛”的颅神经疾病，发作时如电击、刀割、针刺，“让人痛不欲生”。这病虽不致命，却极易让人陷入抑郁。

作为大学教授，文双春不愿向他人倾诉烦忧，更不愿让自己的精神困顿影响学生，便将注意力转向《西游记》——他笃信“欲知化得化元功，须看西游释厄传”，这句话来自《西游记》小说第一回的开头诗，说的是否想知道天地造化和万物演化的奥秘，就需要读这部小说。文双春说，他从《西游记》中学会了如何将身心痛苦与“真我”隔离。

每个人心中都有一部《西游记》，也都有一个孙悟空。文双春眼中的孙悟空有两个关键词：无畏与自由。

当孙悟空成生长生不老之术，消除了死亡这一最大恐惧，便实现了真正的“自由”——没有任何心灵的羁绊。文双春希望学生像孙悟空那样，求学首先当求无畏、求自由，

“不怕失败和挫折，也不在外界眼光，甩开膀子，什么事情都敢去干”。

文双春认为问好的人，都是“迷信”自己专业或方向的人。“他们不会怀疑自己的专业或方向，而那些纠结‘这个专业或方向有什么用’的人，其实是在为自己找放弃或退却的理由。”文双春说，“如果一开始怀疑学这个东西有什么用，那你是走不远的。”

孙悟空跟菩提祖师学道，从学扫地应对，到学“躲三次”之法，前后约十年，他从未想过学这些东西未来能做什么工作。孙悟空最终学会了七十二变，那是一种能应对各类复杂状况的“通用能力”。

很多学生读大学是为了找个好工作，当公务员、做老总……文双春会告诉他们：“如果把大学教育看作职业培训，就小看了大学——真正的大学，是要培养你‘干什么都行’的能力。”

他说，如果读大学仅为某些职业做准备，若干年后，这些职业可能不再是“好职业”，甚至会被替代以致消亡，“到那时，你的苦心准备就白费了”。

4 并非生来无畏，亦非生来自由

对“无畏”与“自由”的推崇，不是源于顺境，而恰恰来自文双春不断“闯关”的人生。

但他并非生来无畏。

出生于湖南永州的贫寒之家，“求稳”曾是文双春人生的首要考量。即便高中成绩拔尖，他报考大学的目标也只是“不当农民，拥有城镇户口”，对大学的层次和名气没有奢望。这成了他的第一个“心结”——因环境的局限而自我设限。

他亦非生来自由。

文双春立志追随爱因斯坦，考研时却遭遇数学命题方临时更换考题，导致考题远超他的备考范围。这让他与一心向往的“科学摇篮”失之交臂，尽管他大学期间在同级同专业140余名学生中成绩名列其中。

大学毕业后，他被分配到老家一所中学任教。当中学教师的四年里，他的授课总是不拘一格，常不带教材和教案，只带一支粉笔上课。这被学校一些领导和其他

老师视作“不够严谨”——他们不认可“最好的备课是备在脑海里，而不是教案里”。当时因中学教师的身份，他在县城找个有城镇户口的对像都成了难题。这双重困境，让他深感“不自由”——职业发展与个人生活都仿佛被锁住了。

正是这些现实困境，激发了文双春再次考研的动力。他曾直白地说：“考研只不过是想找个喜欢的姑娘。”但正是在这个“突破现实困境”的过程中，他逐渐接近并最终拥有了“探索未知”的科学理想。他的“无畏”和“自由”，是通过一次次直面困境、突破自我、增强能力、提升自信而获得的。

这段曲折的“赶考”与求职路，是“向自由迈进”，同时也让文双春有了很多反思：自己当年囿于环境与认知，多是为了“摆脱困境”，而非为了追求理想。那么，作为教育者，如何为今天的学生开辟一片更自由、更能激发无畏精神的疆域，让他们能更早、更纯粹地追寻梦想？

2025年初，DeepSeek 爆火，28岁的师天麾“忙坏了”。他所在的公司清程极智接到了大批为企业做 DeepSeek 私有化部署的订单。业务的火爆也加速了融资进程。2025年1月和7月，清程极智在不到半年时间内，完成了两轮过亿元融资。这让公司联合创始人师天麾第一次强烈地感受到创业的疲惫与意义。

“清华的程序员很聪明”，正是“清程极智”这个名字的寓意——简单、自信。2023年底，几个从清华大学计算机系高性能计算研究所走出的年轻人，联手创立了这家公司。这群年轻人身上有种务实的野心：让人工智能(AI)不再是概念或“玩具”，而是对普通人而言没有门槛的基础设施。

接受《中国科学报》采访时，师天麾身着一件写着“清程极智”四个小字的黑色衬衫。“AI 跑得快不快，硬件是天花板，但软件决定了你能摸到多高。”师天麾介绍，公司的核心产品“八卦炉”和“赤兔”分别聚焦大模型训练与推理环节的效率提升。前不久，清程极智还推出了面向企业的模型 API(应用程序编程接口)评测工具 AI Ping。

师天麾坦言，创业前曾放弃多家大厂的高薪录用。比起赚更多的钱，他还是想“做点不一样的事”，看看实验室的代码和研究成果如何落地成为产品。

18岁思考未来想做什么

师天麾与计算机的结缘，始于儿时略显不务正业的爱好——玩游戏。为了偷偷玩游戏，他小学就加入了计算机兴趣小组。

“学了之后感觉编程和算法蛮有趣的。”师天麾回忆，这份由游戏点燃的兴趣引领他走上信息学竞赛的道路。高二学期结束时，他拿下2014全国青少年信息学奥林匹克竞赛金牌，保送至清华大学计算机系。

与许多刚上大学时陷入迷茫的同龄人不同，18岁的师天麾在思考一个问题：未来，我到底要做什么？我所学的知识，如何用到真实的世界中？

他马上行动起来，进入一家自动驾驶公司做计算机视觉方向的实习——这是2015年前后业界最流行的方向。实习结束后，师天麾却感觉自己没有什么成就感，业界流行的方向未必适合自己。

真正的转折，发生在课堂上。临近大三时，高性能计算导论、并行计算等课程终于让师天麾找到了成就感——让代码运行得飞快。这种对极致速度的追求成为贯穿他此后学术和职业生涯的主线。大三时，师天麾主动去找高性能计算研究所教授翟季冬，开始了长达数年的高性能计算研究。

在翟季冬的课题组，师天麾不仅积累了深厚的技术功底，参与了大模型训练系统“八卦炉”和大模型推理引擎“赤兔”的开源，更结识了一群志同道合的同门。他们后来成为清程极智创始团队的核心成员。

“八卦炉”和“赤兔”，两个具有鲜明中国风的名字，形象地概括了清程极智这两款核心产品的功能——训练和推理。

训练，是大模型的创造过程——通过输入大量数据和语料让模型学习规律，以其输出；推理，是大模型的使用过程，比如，DeepSeek 的一次对话就是一次推理的过程。

有人说，AI 大模型的训练就像炼丹，大量的语料扔进训练系统，就像进了八卦炉，要炼得有模有样。而赤兔这一千里马的名字，代表对卓越速度的追求，意味着通过赤兔的部署，能显著提升大模型推理的速度。

这两款产品，如今已经在国产 AI 算力圈小有名气。

“八卦炉”的研发可以追溯到2021年。彼时 ChatGPT 尚未引爆全球，清程极智创始团队已经开始在国产超算上进行大规模训练的探索，使用了超过10万台纯国产服务器。公司成立后，这些积累被进一步工程化。

清程极智做的正是给国产芯片装上“翅膀”。去年 DeepSeek 爆火，初期经常停止服务，就是因为服务器数量有



师天麾 受访者供图

清华博士芯片装上「翅膀」

本报记者 王兆昱

限，而用户特别多。另外，DeepSeek 原生模型所使用的 FPS 数据格式，大部分国产显卡从硬件上不支持。清程极智的“赤兔”推理引擎通过软件层面的优化，在不支持 FPS 的国产显卡上实现了对低位宽浮点数的支持，让国产芯片能够原生运行 DeepSeek 模型。

“去年我们合作了十来家国产芯片和显卡公司。”师天麾数了数，“在国产显卡的大规模训练和推理适配上，我们的技术积累和实践经验都是很有优势的。”

放弃大厂，选择创业

谈到公司文化，师天麾用三个词总结：人才密度高、团队年轻、自由开放。

师天麾透露，公司80%以上是高水平研发人员，其中不乏奥赛全国金牌得主、世界大学生超算比赛冠军、中高考状元。研发团队的平均年龄不到30岁。

当然，高人才密度并不意味着唯学历论。让师天麾印象最深刻的，是一位来自二本院校的实习生。自高中开始，这位同学并不太喜欢其他学科，只喜欢写代码。“很早就找到自己的天赋和兴趣所在，这是非常幸运的。”其超强的能力获得了公司几位管理者的一致好评。目前，这位实习生已经顺利转正。

这也是清程极智的用人理念：不看名校标签，而是看是否有能力、有激情。

为什么他们会加入一家刚起步的创业公司？师天麾给出的答案是，大厂有比较强的绩效考核要求，大家考虑到自己的风险和收益，一般会循规蹈矩地做。但清程极智鼓励所有人想出有趣的新东西，并尝试是否有效。

包括师天麾在内，清程极智的许多员工都有一股强烈的冲劲，“想看看自己学的知识到底能发挥什么价值”，这也是他们放弃大厂高薪，选择这里的原因。

读博难，创业更难

创业有起色后，师天麾有时会参加交流活动。活动中，他总会遇到一些打算读博或创业的师弟师妹前来咨询。与那种一味打鸡血的“鼓励型人格”不同，师天麾总是先细致分享自己或身边同学亲历的种种困难，让师弟师妹自我代入感受一下。他希望通过坦诚的讲述，劝退那些并非真正适合走这条路的人。

“创业是我见过最难的事。”师天麾直言不讳，“读博最难，但创业比读博难多了。”

他回忆起读博期间的压力，由于高性能计算方向涉及的国际顶级会议非常少，接收的论文也很少，在博士临近毕业才发表第一篇论文的大有人在。

读博的这种不确定性已经让许多人望而却步，但创业的不确定性更甚。从研发能力、产品能力、企业管理到融资、市场营销、品牌宣传，任何环节都不能掉链子。

从博士毕业生到联合创始人，角色转变之初让师天麾颇为不适。前期，销售团队尚未搭建起来之时，师天麾需要承担销售的工作——到论坛演讲、宣传、跑客户。随着公司业务的开展，包括产品设计、项目管理在内的工作，对师天麾而言都是全新的挑战。

师天麾笑着说，如果了解了所有的困难，还坚决要做这件事，选择迎难而上，这才是真正适合读博或创业的人。

他强调，创业者最重要的品质是勇气和热爱。创业一定会遇到很多挫折，如果不是真的想把一件事情做成，很难坚持下来。

师天麾想对同龄人分享的经验是，“不要太束缚自己，现在做什么选择，不是看过去经历了什么或积累了什么，而更多是看10年或者20年之后自己要做什么。”他给自己的目标，是做产品和商业化探索的事情，因此选择试一试。

（本报记者赵广立对本文亦有贡献）

II 看“圈”

郑海荣 任南京大学常务副校长

近日，南京大学官方网站信息显示，中国科学院院士郑海荣已担任南京大学常务副校长。