

成才之道:理想最为重要

——王梓坤院士访谈录

曹一鸣 周明旭 张晓旭

王梓坤院士是一位大家都熟悉、敬仰的老先生,曾担任过北京师范大学校长,“教师节”的首倡者之一,一直非常关心基础教育。作为他的同事,我们更多地感受到他是一位和蔼可亲的长辈。用现在新潮的说法,他就是北师大的“扫地僧”:可以不时地看到86岁高龄的他骑着自行车在校园里缓缓而行,还坚持给研究生上课,指导学生进行学术讨论,有时还能在小区、菜市场、超市与他相遇。

我们因为做一个“与数学家同行”的活动,专门就有关问题对王先生做了一次专访,他对如何成才的看法对我们一定很有启发。

访谈人:您曾经将成才之道归纳为10个字:理想、勤奋、毅力、方法、机遇,您能谈谈理想为什么是第一位吗?

王梓坤:我认为理想是心灵的太阳,最为重要。有了理想,才有目标、方向和动力。理想就是志气和抱负,它决定一个人的努力方向、奋斗目标,决定他的兴趣和爱好,并为他的前进提供动力。所以说,理想是人们心灵的太阳。

要看一个人的精神面貌如何,先看他的理想如何。如果说人有灵魂,那么理想就是他的灵魂。每个人应该有具体的奋斗目标——出色地做好本职工作,学好自己的专业。不仅要掌握前人的成果,还要有新的发现、发明和创造,争取为祖国、为人民作出较大的贡献。

不断激励自己奋发图强的一个好方法是找一位你最尊敬、最仰慕的人作为竞赛对手,学习他、研究



王梓坤,男,江西吉安县人,1929年4月21日出生在湖南省零陵县,中国科学院院士,中国著名数学家、教育家、科普作家,原北京师范大学校长,教授,博士生导师,现任枣庄学院名誉院长。先后任中国科学技术协会第三届委员,中国数学会及中国地震学会理事,中国概率统计学会常务理事,中国高等师范教育学会理事长,科学方法论研究会主任,数学哲学研究会主任,《中国科学》《科学通报》《科技导报》《世界科学》《数学物理学报》等期刊编委,《数学教育学报》主编等职,“教师节”的倡导者。

1978年获“全国科学大会奖”,1982年获“全国自然科学奖”,1985年获国家教委“科学技术进步奖”,1981年获“全国新长征优秀科普作品奖”,1984年被国家人事部授予“有突出贡献中青年专家”称号,1990年被全国科普作协评为“建国以来成绩突出的科普作家”,1988年被列入《澳大利亚和远东人名录》、《世界人名录》。

他赶上他,最后超过他。有了这么一位对手,自然不会因为满足而不奋力追赶,“不敢同冠军较量,就永远争不到冠军”。诸葛亮也说过:“夫志当存高远,慕先贤,绝情欲,弃凝滞,使庶几之志,揭然有所存,惻然有所感。”他不只是说说,也的确这样做了。陈寿说他“每自比于管仲、乐毅”,可见他选的对手是谁了,这两位都是很有作为的大人物。

访谈人:除了要有理想外,还需要什么呢?

王梓坤:我个人认为一个人要想做到最好,就要勤奋,要有毅力。天才出自勤奋。杜甫有诗云:“会当凌绝顶,一览众山小。”但要登上最高峰,必须付出极大的努力。即使天赋雄厚,勤奋也必不可少。有人问鲁迅:“你为什么在文学方面有那么多的成就?是否有天才?”鲁迅说:“哪里有天才,我是把别人喝咖啡的工夫都用在工作上的。”事实上,鲁迅的勤奋的确惊人。大家都知道他著了许多书,却未必都知道他还勤奋抄了不少书。1913年3月5日,他在日记中写道:“……夜大风,写《谢承后汉书》始。”同月27日又记下:“……夜风,写《谢承后汉书》毕,共六卷,约十余万字。”可见他除了白天工作外,这些日子里还每夜抄书约5000字,直到把一部古书抄完。法国大作家巴尔扎克只活了51岁,但他在短短的一生中写了许多小说,光是《人间喜剧》这一套书就有94本。算他20岁写起,平均每年得写3本以上。这么多,不要说创作,就是抄一遍也很不容易。他是怎样写的?我带着这个问题去读他的传记,从中窥探到一些他写作的秘密。原来,他是有心人,平日很注意收集材料,等到准备得差不多了,就把自己锁在房间里,放下窗帘,断绝与外界的一切联系。就这样,他把全部精力集中在创作中,也不知外面是白天还是黑夜,直到兴高采烈地捧着一部新稿子从房里跳跃而出为止。我们从这里不难想象到他工作时的紧张程度。

访谈人:确实勤奋是很重要的,对于毅力您有怎样的看法呢?

王梓坤:我认为成功往往在于毅力。有些人工作非常努力,按照他的勤奋程度,成果应当相当大,但事实并非如此,甚至毫无成果。原因之一,就是缺乏毅力。毅力表现为不怕困难,敢于在一个方向上长期坚持,即所谓的“锲而不舍”,这样才能“金石可镂”。法国生物学家巴斯德说:“告诉你我达到目标的奥秘吧!我唯一的力量就是坚持精神。”文学家福楼拜对他的学生莫泊桑说:“才气就是长期的坚持。”毅力来

自对真理的热爱,来自对崇高理想的强烈追求。一个人的理想越崇高,他的毅力也就越坚强。“字字看来俱是血,十年辛苦不等闲”。曹雪芹写《红楼梦》是如此,其实许多重大的成果也无一不是如此获得的。李时珍写《本草纲目》用了27年;孔尚任写《桃花扇》三易其稿,15年才完成。有人问牛顿是怎样发现定律的,他回答说:“我只不过是无时无刻不在思考它。”看来,这些大师真有“衣带渐宽终不悔,为伊消得人憔悴”那股顽强的劲儿。

访谈人:事实上,有些人即使确定了理想,勤奋努力并长期坚持,也没有取得成功,您觉得这些人的问题出在哪里呢,他们应该怎样做?

王梓坤:我认为很可能是没有找到正确的方法。正确的方法使人事半功倍。许多卓越的科学家如爱因斯坦等都非常重视研究方法。拉普拉斯说:“认识一位天才的研究方法,对于科学的进步,甚至对于他本人的荣誉,并不比发现本身更少用处。科学研究的方法经常是极富兴趣的部分。”巴甫洛夫也说:“初期研究的障碍,乃在于缺乏研究法。”各人的专业不同,思想素质也互异,甲长于思维,乙长于实践,而丙则兼而有之。所以每个人应探索出一套适合自己的方法。不过,有些事项是公共的。首先,对学生而言,特别重要的就是学好功课,打好专业基础。每个专业都有最重要的基本理论、基本知识和基本技能,必须首先掌握这些东西,才能走在前沿。同时要学好一门外语,否则我们的知识来源就极其有限。其次,培养独立思考和工作能力,其中最重要的是自学能力。有些学生毕业后进步很慢,原因之一就是看不懂新书,不会猎取新知识。这就好比一家商店,没有进货,怎能持久呢?

访谈人:我们在学习中往往会遇到是“精学”还是“多学”的问题,这就涉及如何处理“专”与“博”的关系,您对这一问题有怎样的看法呢?

王梓坤:我认为专精与广博都重要。梁启超谈到他的老师康有为的教学方法时说:“康先生之教,特标专精、涉猎二条;无专精则不能成,无涉猎则不能通也。”这对“专”与“博”的作用说得很清楚。至于二者的关系,我觉得首先要“专”,从“精于一”开始,逐步拓展到“博”。这是因为,先把“一”搞通了,其他可触类旁通。“一”是指本专业或其中某一方面;“精”要精到基本上掌握了这方面的最新成就,而且要对它开展科研,取得新成果。在这一方面,不仅要知道别人

已知的，还要知道任何别人所不知道的新东西。这样，我们就站稳了，有了根据地，再向邻近的科目开拓。由于“博”，眼界宽了，思想活跃了，反过来又可帮助“专”。于是，我们进入了良性循环。另一种“博”的方法不是向邻域开拓，而是另开一个或几个据点，然后把它们联成一片。例如，学数学的兼学生物，学理的学点文，或者反之。东汉的张衡既是科学家，首创过地动仪，又是文学家、画家，写过名著《东京赋》和《西京赋》；马克思、拿破仑、司汤达都酷爱数学。作家契诃夫说：“我不怀疑研读医学对我的文学活动有重大的帮助，它扩大了我的观察范围，给予我丰富的知识。”



访谈人：您觉得如何才能更好地读一本新书呢？

王梓坤：我想，读懂新的专业书并不简单，看小说还可以，看数学书就相当难了。读一本新书，需要有意识地刻苦锻炼。最好在老师指导下，由易而难地硬着头皮读一两本有价值的新书，并逐步地接触一些现代文献。当然了，也要善于运用知识，从“学”到“用”有一段距离。培根曾说“用书之智不在书中而在书外”。所谓“书呆子”，恐怕主要是指只读书而不会用的人。有这样一个故事，物理学家去饭店吃饭，要了一份鸡。吃完后在骨头上撒了一点药粉。第二天，他又去那里吃饭，要了一碗鸡汤。喝汤之前，他先点上一盏酒精灯，拿一小匙汤在火上烧，然后问老板：“这汤是新鲜的吗？”“当然是。”“不对，这是陈汤，而且是我昨天吐出来的骨头熬的。”老板非常吃惊，问他有什么根据。“这很简单，我昨天在骨头上撒了药粉，这药粉燃烧后会发出红火焰，刚才我已试过了。”这个物理学家就将他读的书用到了生活中，我们也要像他这样学会用。

访谈人：有人质疑我们国内的教育，选择出国发展，对于这个现象您怎么看？

王梓坤：我认为，在大学毕业以前，还是在国内读书比较好。中国的基础教育比国外的教育要好。中国的基础教育比较严格，能够让学生掌握扎实的基础知识，具备最基本的思维能力，为他们将来的学习发展打下比较坚实的基础。

大学毕业以后，读研可以选择出国留学。读研或

读博是进行专题研究的，需要好的老师和好的环境。这一阶段国外的学术水平平均比国内要高，整体环境也比较好，学生选择出国留学还是比较利于学术研究的。当年我在俄罗斯留学的时候，那里的学术氛围就比较浓。那时候，每个星期布告栏上都会有各种各样的讲座信息，可以根据自己的兴趣进行选择。而且，通常作报告的教师学术成就比较高，既有本校的，也有很多从外面请来的教授。多听这样的报告可以拓宽知识，了解最前沿的内容。我觉得，这方面俄罗斯和美国做得都比较好，我国做得就稍逊一筹。

访谈人：任何人都要面临开展科研活动或者进行创作，您觉得如何才能做好这些呢？

王梓坤：我想无论是科研还是创作都是逐步进行的。万事开头难，从读书到写书或写论文是一个飞跃，必须开好这个头。光学习是不行的，正如一个演员，不能只看戏而不演戏。我们不仅要学科学，还要研究科学；不仅是学者，也要成为作者。

科研的第一步是发现问题、提出问题。在学校里做练习，题目是前人出的陈题，而且早已有了答案。如果题目是新的，又很有意义，那就成为科研了。巴尔扎克说：“打开一切科学的钥匙毫无疑问是问号。”李政道也说：“要开创新路子，最关键的是你会不会自己提出问题。能正确提出问题，就是创新的第一步。”

科研的第二步是围绕问题收集资料。通过收集资料，我们可以了解前人在这个问题上的思想、方法和成就，分析他们的优缺点。光收集已有资料还不够，还必须对自然或社会进行观察，或做实验，以获取前人所未曾有过的新的、第一手的资料。达尔文

说：“我超越常人的地方在于，我能够察觉那些很容易被忽视的事物，还对它们进行精细的观察。”可见资料的收集是很重要的。

访谈人：您觉得收集资料之后要做哪些事情，才能更好地将研究进行下去呢？

王梓坤：我想需要在分析研究资料的基础上，通过直觉或逻辑思维提出假设。因为资料往往是少量的、离散的、片面的，只能反映事物的一个或几个侧面。我们想要认识事物的整体，就需要把这些资料完全化、连续化、理论化，这要求我们提出一种或几种假设，然后通过实践或论证，以证实假设。如果假设能完满地解释已观察到的现象，还能多次预见将来以指导实践，那么经过较长时间的考验，这个假设就上升为理论、定理或定律。这种“观察—假设—证明”的方法，不仅对于科研，在其他一些领域也常有效。

从反特电影中，我们看到公安人员也是用这种方法破案的。事实上，文艺创作虽不同于科研，但有些基本精神是共同的。如选择主题、深入生活以收集素材、通过想象以组织线索、提炼典型等，与上述各步分别相当。文艺创作者着重形象思维，需要热烈的感情；科研研究着重逻辑思维，需要冷静的头脑。当然，这不是绝对的，有时两方面对于二者都需要。

访谈人：我们前面谈到了理想、勤奋、毅力、方法，这是人们主观上努力就可以做到的，对于可遇而不可求的机遇，您是怎么看的呢？

王梓坤：我认为机遇只照顾勤奋而有准备的人。人生活在客观世界中，有不少偶然机遇是难以预料的，人人都可碰上好机遇，问题在于会不会和能不能充分利用它，否定机遇并不是唯物主义。法拉第是最伟大的物理学家之一，他出身贫苦，父亲是工人，经常生病。法拉第12岁上街卖报，13岁起在订书店当学徒。他自己热爱科学，认真钻研了有关电学的论述，还做了不少实验。不过，如果他放过了一次机遇，他的天才也许会被埋没。英国皇家学会会长、化学家戴维喜欢做学术演讲。法拉第想方设法弄到了入场券。他不仅在会上仔细地听和记，还在会下反复钻研和消化，整理出一份完善的记录稿，还抄写得端端正正，寄回给戴维，同时表示希望得到学习的机会。戴维被他的才华和精神所感动，很快就推荐他到皇家学会实验室去当助手。这是法拉第一生中最重要的转折，从此他获得了很好的工作条件。

访谈人：的确法拉第的成功在于他很好地抓住了机遇，您觉得一个人如何才能更好地抓住机遇呢？

王梓坤：我觉得首先要正确处理主观努力和客观机遇的关系。没有业务基础，法拉第不可能整理戴维的报告。平日如果不努力，有好的机遇也会利用不上。机遇只照顾勤奋而有准备的人。投机取巧，不劳而获的侥幸心理是极有害的。另一方面，放弃一切好机遇也不一定明智。如果法拉第不争取外援，科学界就会蒙受巨大的损失。严格说来，自始至终毫无外援只靠自觉而成为杰出人才的例子并不多见。特别是一些尖端科学技术，必须利用先进的仪器设备和图书资料，关门自学几乎是不可能成功的。在我们的社会里，各种各样的学校，各行各业的先进人物，为我们提供了许多好的学习条件，主观努力加上好的机遇，正如优良的种子遇上肥沃的土壤，必能结出丰硕的果实。

访谈人：您以大量名家成才之路的事实为依据，在学习前人经验的基础上概括出了成才之路。但是对于现在的青少年来说，名家、大家总让他们有距离感。您能否具体说说您眼中青少年最欠缺、最应该注意的问题是什么，让他们能有针对性地对自己提出一些要求，从而让他们觉得踏上这条成才之路是自己能办到的吗？

王梓坤：我认为青少年在学习成长过程中自己要努力，肯下功夫，要充分利用现有的资源。现在的学生是幸福的，学校的各项设备比较齐全，为学生的学习提供了最基本的条件，我们的青少年学生要学会利用这些资源来充实自己。比如，许多学校建有图书馆，学生要学会使用图书馆里的资源为自己服务，平时多看看书，查查文献等。

青少年在学习成长的过程中要有领路人，从而尽可能地避免走错路，走歪路。教师往往是学生最重要的领路人，每个阶段有1~2位好老师，对青少年的成长是很有利的。现在，我国的师资力量是比较雄厚的，中学老师大多数都是大学毕业的，有些甚至是硕士、博士毕业。教师的水平在提高，这对学生来说是好事。青少年在学习成长的过程中，要主动与老师沟通，吸取他们的经验教训，不断提高和完善自己。

现代社会，青少年想要自学成才是比较难的，所以青少年学生要充分依靠学校、社会的资源和老师的帮助，并通过自身的努力，不断提高自己，让自己能够与时俱进，走在科学的前沿。

（作者单位：北京师范大学数学科学学院）