

中等身材,大框眼镜,说起话来笑呵呵的,露出两排白牙。喜欢穿灰色的夹克衫,谁跟他打交道都有一种自然的亲近感。直到走进清华大学理科楼内看到大师墙上的照片,才赫然发现:啊,这位看似普通的教授,原来是中国物理学界的知名院士、原理学院院长朱邦芬。这位从清华走出去又为了远大抱负走回来的教授,心中始终坚守着一份信念,要把一批优秀的学生培养成一流拔尖人才。

## 一流人才不是课堂教出来的,要“放养”不要“圈养”

“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才?”著名的“钱学森之问”问了近十年,仍困扰着我们,如何求解?而朱邦芬,恰恰是跋涉在求解路上的勇士。“一流人才主要不是课堂上教出来的”,当他多次以这样的观点应答专家和记者的提问时,人们无不感到惊讶,但也为之敬佩。

朱邦芬长期在高校从事教学研究工作,曾担任过清华物理系主任和理学院院长,一直在苦苦实践如何选拔和培养优秀人才。慢慢地,有两个案例引起了他的极大兴趣:

一个是美国纽约的布朗克斯科学高中,1938年成立,校史虽未满80年,但已经出了7个诺贝尔物理学奖得主和1个诺贝尔化学奖得主。一所高中为什么能取得这样的成绩?创始校长莫里斯·迈斯特相信,一所学校如果能汇聚一批优秀的学生,就会激起一种很难定义却非常有价值的学习氛围。

还有一个就是老清华大学物理系,1929年至1938年毕业的学生中,有21人在新中国成立后成为中国科学院院士,有1人成为美国科学院院士,1人成为美国工程科学院院士,其他学生也都成为各领域的领军人物。李政道曾经评价它可以与加州理工学院相提并论。

在朱邦芬看来,它们成功的长处恰恰是与我们现在教育的短板高度吻合的,那就是:学生的好奇心、想象力、批判性思维,还有学习的主动性和自主性等。然而,要打破这些瓶颈和制约,不是仅靠课堂就能解决的。

“如何才能跳出这些短板,让学生尽快成长为一流的拔尖人才?”朱邦芬的答案很肯定:精心营造杰出人才容易“冒出来”的环境。

朱邦芬说,首先要有一个好的家庭环境。对于儿童的培养,作为父母,不是教他们早早地认字、背唐诗、做加减乘除,而是要营造一个充满安全、关爱、的环境,儿童能够自由地、不受限制地去探索和思考问题,“知识并不是学得越多越好”。

对于学校教育而言,朱邦芬认为,环境建设的主体涵盖学校管理者、教师和学生三方,但要三方联动发挥效应,必须6个要素起作用:优秀学生荟萃;有追求真理和献身科学的学术氛围;良师指导下的个性化教学模式;学生拥有自主学习知识和创造知识的空间;国际化的视野和学生安心学习研究;教师安心教学研究的软硬件条件。上述6个要素中,在朱邦芬的眼里,前4个最为重要。

通过实践和研究,朱邦芬不断完善他的观点:对于拔尖学生应“放养”

## 院士老师”论教育 1)

在专业领域颇有建树,对教育教学问题拥有真知灼见。这些院士老师,坚守着怎样的教育情怀?

# 朱邦芬:一流人才主要靠“放养”

□本报记者 吴绍芬



朱邦芬,清华大学教授,物理学家,中国科学院院士,教育部基础学科拔尖学生培养试验计划物理学科召集人,世界著名物理学家黄昆的学生,曾任美国 UIUC 等多所大学客座教授。与黄昆一起确立了半导体超晶格光学声子模式的理论,被国际学术界命名为“黄朱模型”。

●鼓励学生从小就“提问题”是培养学生好奇心、想象力和批判性思维这三个要素的核心环节。

●真正的因材施教,主要的不是“多学一点,早学一点,学深一点”,而是“越优秀的学生,老师少灌一点,学生就多一点自主学习和自主探索的空间”。

●一流拔尖人才主要不是在课堂上培养出来的,关键是要为他们的脱颖而出提供充分的发展空间和非常好的环境。

而不是“圈养”。一流拔尖人才主要不是在课堂上培养出来的,关键是要为他们的脱颖而出提供充分的发展空间和非常好的环境。

2006年,恰逢清华大学物理系建系80周年,朱邦芬认为老清华物理系培养了大批杰出人才的经验值得吸取,于是就编写了《清华物理八十年》一书,供学生们借鉴与参考。不仅如此,发现与大师沟通能提升学生的学科兴趣,朱邦芬还推动开展了“学生与大师面对面”系列活动。在朱邦芬任系主任时,物理系的优秀学生在他的心里都有一本账,谈起来如数家珍,因为他每天的时间都是在办公室泡着的。

在记者采访朱邦芬的时候,原本想关着门安静些,但他赶紧上前把门推开,说:“最近找我的学生很多,我怕他们找不到着急。”朱邦芬一直坚持为本科生上课,在思想、学业和生活上关心指导学生;每年亲自为毕业生写推荐信;在他做教授值班时,到访的学生数也是最多的。他就像米酒的酵母,让人成长的文化得到了充分的滋养和弥散……

养和弥散……

## 为学“艺”,需要功利主义但不能急功近利

“我们的老师和学生,什么东西都要先问问有没有用,我们需要功利主义,但不能急功近利。”朱邦芬的一席话,耐人寻味。

朱邦芬对教育问题充满担忧:“学生对学位的追求胜过对学问的追求;教师对自身发展的追求多于对人才培养的追求;教育环境对短期指标的追求大过对立身之本的追求。”

教育是个慢活,细活,教育收效本身具有长期性和间接性。在许多场合,朱邦芬希望教师能认真些、细致些、贴心些;希望学生能冷静些、淡定些、看长远些。

在清华,本科生可以选择学习导师和生活导师。学生们选择导师时遇到困惑,第一个想起来的就找朱邦芬商量。他会认真细致地听取学生的想法后,忠告道:“跟随一位好导师,不只是看他的知识传授水平,还要

看重他们的思维训练、视野和人格”。

朱邦芬的导师是物理学界有名的院士黄昆,一回想起导师,他充满了自豪感:“我跟随黄先生15年,这是我一生的幸运,也影响了我对学生的教育。先生有句名言,‘学习知识不是越多越好,越深越好,而是应当与自己驾驭知识的能力相匹配。’”朱邦芬讲,黄昆对人要求很严,很正统,研究方面是自己躬亲,都在第一线。“在他70多岁时,我有一次春节去拜年,黄先生一看到我,就让我坐下,开始讨论物理问题,几个小时一晃而过。”朱邦芬的科研做得很好,在圈内是公认的,但他说,是黄昆给了他做科研的表率。他永远记得导师教诲他的那句话,“杨振宁、张守廉他们对科学不懈的追求精神不是口头上,而是渗透到自己思想中,甚至渗透到每天的学习中,每天的生活中去。做基础研究的人,如果没有这样一种思想境界,从某种意义上说,就不像一个做基础研究的人”。

要有一个好的学风,教师要以身作则,要求学生不要急功近利,教师自己更不能急功近利。朱邦芬自从到清华后,与杨振宁的接触更加紧密。“杨先生很看重学术风格和人品,培养了一批优秀的青年物理学家。现在,我还经常可以收到他在半夜十一二点发来的邮件,对于一个耄耋之年的科学家,我很佩服他的干劲和活力!现在学问做得好,为人也很好的大师级人物,我们还是很缺乏的”。

正是得益于大师的教诲,朱邦芬和黄昆先生合作的“黄朱模型”得到了国际上的公认,也在国内多次获得国家级奖项。朱邦芬常常对学生说:在学习知识的过程中,最可贵的是学习和钻研的自主性。他说,真正的因材施教,主要的不是“多学一点,早学一点,学深一点”,而是“越优秀的学生,越要给他们提供宽松的环境,老师少灌一点,学生就多一点自主学习和自主探索的空间”。朱邦芬希望学生具有很强的韧性和自信心。“不要急功近利,莫被‘不要输在起跑线上’忽悠;在学习知识的过程中,还要注重动手去做、去实践。要成才,先成人。”朱邦芬面带微笑,坚定地讲。

## 做研究要讲诚信,学术之道始于走正道

3月,清华学堂人才计划学生必修课“学术之道”讲座继去年之后,又拉开帷幕,400余人济济一堂,领略大师风采。朱邦芬作为本期的第一个主讲人,其观点

再次吸引了大家的关注。他连续两年演讲的主题都直指“科研诚信”。

当教师,离不开科学研究。朱邦芬是研究半导体量子结构物理的科学家,学术成果曾引起国际上的普遍重视,两次获得国家自然科学奖。在科研道路上,他一直强调要讲诚信,“学术之道始于走正道”。“探求真理的权利也含有责任:你不能隐瞒你发现的真理中的任何一部分。”朱邦芬经常会引用爱因斯坦的这句话。在朱邦芬眼中,逻辑推理和实验检验作为现代科学的两大基石,恰恰都来自于真实。如今的科学研究,已非“一张纸、一支笔”,与世隔绝、个人封闭的追求真理的活动,科学研究越来越依赖于技术进步(如仪器设备),依赖于合作,依赖于社会的支持。

“科学研究以信誉为基础,一旦失去科研诚信,公众和同行将不再信任其科研成果,这将是研究者科研生涯的终结。”朱邦芬一直坚守科研诚信。作为物理学界权威杂志《中国物理快报》的主编,朱邦芬很清楚拿了纳税人的钱做科研,就得以公众利益为重,对人民负责。“我们还要对环境

和未来负责,对学生负责”。“现在学界出现了一种现象,有的导师认为招学生越多越好,把学生当成廉价的劳动力。朱邦芬对此摇头苦笑:“学生有他们的职业发展要求,作为一名教师,一年招那么多学生,能不能支撑得住他们的发展?这个要考虑到。”

“人格造就伟大的科学家。”朱邦芬对此深信不疑。针对学界存在的伪造、篡改、抄袭和剽窃等学术不端行为,朱邦芬说:“这无异于谋财害命亡天下。”这不仅造成学术资源和学术生命的极大浪费,还破坏正常的科研秩序,扼杀学术创新活力。比如,有些人投机倒把,通过科研造假提升资本,提职、晋升、出版,不花什么力气上升得很快,反倒把老实人给逼向淘汰掉了。朱邦芬常常对学生说:做教育和当医生一样,是社会良知的维护者,如果社会的最后一块净土和良知都成为败坏社会风气的污染源时,我们将给社会带来怎样的危机?”

在清华,在物理学界,朱邦芬都赢得了很好的口碑。“他是一位对做学问有‘真识’的学者;对清华、对学生有‘真情’的教授;对培养人才有‘真知’灼见的教育家;对学术不端行为满身正气的科学家。”“他的同事李师群教授如此评价他,说着,他还拿出两张照片来作对比:与学生一起探讨时,朱邦芬满脸笑容、和蔼可亲;而在他做学术研究时,眉毛紧锁、态度严肃。

## 大师当年

作文课让小学生视之为一大乐事,历史课让大学生欲罢不能。备课的认真、刻苦,出人意料。

# 太庙古柏下备课的钱穆

□张宗达

中学辍学,教小学,教中学,教大学,成为国学大师,世上能有几人?执教小学10年,中学8年,大学58年,这又有几人?钱穆(1895—1990年)就是这样的奇人。他7岁入私塾,10岁入家乡果育小学,17岁转入南京私立钟英中学。适逢辛亥革命,学校停办,辍学。18岁那年始任小学、中学教员。1930年,他由顾颉刚先生推介,入北平燕京大学执教,时年36岁,从此跻身学术界。北大、清华、北师大、西南联大、四川大学等讲台上,都有钱穆光彩照人的身影。1950年,白手起家创办新亚书院(香港中文大学建校三大书院之一)。1986年,为文化大学学生上最后一课。1988年,94岁,钱穆先生结束家中授课。

钱穆先生读书、著书、教书,一生致力于教育,赤胆忠心地捍卫中国文化,卓然而立,风骨挺拔。他著作等身,桃李满天下,是公认的国学大师、历史学家、思想家、教育家。

一天,钱穆给小学生上作文课,他让

学生各带石板、石笔、铅笔及毛边稿纸出校门,到了郊外一座古墓地,那里生长着百余棵苍松。学生各自在树底下坐着,静观四周的美景,然后开始写作文。过了一会,大家再围坐在一起,钱穆让学生各自陈述自己所写的内容。何处有人忽略了,何处有人遗忘了,何处有人轻重倒置,何处有人先后失次,大家都可以根据实际景观互相讨论。

钱穆听到树丛中风声特别,然后问学生,“今有一景,大家多未注意。听一听头上风声否?”于是学生们开始静听,看这风到底与平日里听到的风声有什么不同。他启发学生:“此风因穿松针而过,松针细,又多隙,风过其间,其声飒然,与他处不同,此谓松风。试再下笔,能写其仿佛否。”学生又开始仔细思考重新谋篇布局,接着又经过讨论,钱穆再为他们定高下得失。时间过去大半天,等到夕阳西下的时候,他带着学生慢慢回去。从此,学生把作文课视作一大乐事。

在北京大学,钱穆主要任教于历史

系。他讲中国通史,每堂课近300名学生听讲。那个时候,北大的校规较为宽松,学生对于所选的课可以缺席,对于自己没选的课也可以随时旁听,来去自由。每学期学校开学后,讲堂往往会有一些更换;如果旁听的人比较多,就换大课堂;如果缺席的人比较多,就要换成小课堂。这些事情也往往成为学生的谈资,更是学生对教师水平高低进行评价的标准之一。由于钱穆博学多识,才思敏捷,擅长演讲式授课,学生上座率极高,在当时甚至达到了鼎盛时期,因此有“南钱(穆)北胡(适)”之称。

精彩的课,来自于精心的准备。钱穆备课的认真、刻苦程度,出乎常人意料。他在太庙备课,给后人留下了刻骨铭心的印象。

钱穆在北大讲中国通史时,通史一课必须在一学年之内讲授完毕,不能有头无尾中途停止,否则有违讲通史课的精神。那时,他住南池子汤锡予家,距太庙最近。庙旁有参天古柏200株,散布

在一个大草坪上,景色幽雅。北部有御沟相隔,即面对故宫的围墙。草坪上设有茶座,但游客比较稀少。钱穆会挑选一个地方,摆一把藤椅、一个小茶几,泡一壶茶水。在那里,他或漫步,或偃卧,发出思古人的感慨。往往是午后过去,到了傍晚太阳快落山时才离开。一般他都会在开学前在太庙呆个四五天,反复思索,反复斟酌,通史全部课程纲要才写完。

中国通史课每周4小时,共上两堂,每堂两小时。钱穆会在开学后正式上课前,选一天下午再去太庙,预备第二天上课的内容。主要是对所讲的内容进行取舍。如讲上古史,会把先秦部分的内容做得十分详备,但讲通史时就不会过多地涉及,做到详略得当;又如讲近300年来的学术史,牵涉面很广,但讲通史时就是略微提到一些。钱穆力求这是一本有关全部真实历史的教材内容,彼此相关,上下衔接,遵从客观事实,不作空洞不切实际的言论。除遇风雨外,一年之内,钱穆



几乎都在太庙古柏树荫下,提纲挈领,分门别类,逐条逐款,定其取舍,终于在一年之内初步达到了他自己的思想。上自太古,下至清末,兼罗并包。

精心备课的重要学识支撑,来自于钱穆先生平时博览群书、苦读静思、勤于动笔的苦功夫。他读书有个习惯,自首迄尾,进行通读,并且在中间遇到感兴趣的地方,都会详细做好笔记。朝夕读书,爱不释手。他还仿效古人,诵经读史,读闲杂书,写日记。钱穆一生著作超过1700万字。

(作者单位系山东省济南市历下区教育局)