

年轻人怎样成长

杨福家

今天非常荣幸有机会和各位青年朋友们交流些看法。关于科学,有一种说法我非常赞成——科学是文化的一部分。我查了下《大英百科全书》,其中对文化的定义很清楚:人类知识、信仰和行为的整体。这3点都与科学有关。中国的《辞海》对文化有广义的定义,也有狭义的定义,意思都差不多。但是我今天不想从理论到理论地讨论定义,我想用一些例子来说明我的观点。

1 我心目中的好大学

首先,我来讲讲我心中最好的大学。我们很多人都知道哈佛大学,但知道普林斯顿大学的却不太多。美国大学的排名有很多种,最权威的是《美国新闻与世界报告》(U.S. News & World Report)的排名,分5个评价指标:学术研究、雇主评价、师生比例、国际学院、国际学生。其中从研究型大学的角度排名的话,十有八九都是普林斯顿位列第一,第二名一般是哈佛,第三名比较固定,是耶鲁大学。2010年美国《福布斯》杂志发布了一个世界大学排名,它主要是对以本科教育为主的学校进行排名,根据家长、社会对学生的综合评价等评下来,普林斯顿是第二名,第一名是威廉姆斯学院(Williams college),但是2012年普林斯顿得了第一名。

所以,我说普林斯顿大学既是最好的研究型大学,又是最好的博雅大学。第一句话大家能理解,第二句话可能有人就有疑问了。博雅大学与研究型大学的区别在哪里呢?“博”就是指广博的知识,“雅”是指有比较高的素养、品质。普林斯顿大学称得上是博雅大学,而哈佛不是。因为哈佛除了本科生之外它还有专业的学院,普林斯顿只有一个研究生院,统管数理物化生,它培养出来的学生是没有一个特定的职业方向的。我在英国呆了12年,发现有一个很大的问题:有些学校专业分得很细。英国现在也看到了这个问题,但要改是很难的。我做复旦大学校长第一年,有新生家长来找我:我儿子明明要读国际经济,你怎么给他分到经济系去啦!愤愤不平。但是没有经济哪来的国际经济?这种趋向现在有所改善,但我感到还有很长的路要走。

普林斯顿大学最好的旅馆并不大,只能称作“Inn”,也不是五星级,但充满了文化的气息。普林斯顿大学强在哪里?我举几个例子。它拿了将近30个诺贝尔奖,其中2/3是物理诺贝尔奖,还有菲尔茨奖,它堪称数学诺贝尔奖,世界上到现在

为止大概有50个人拿到这个奖,其中一半是美国人,普林斯顿就占了1/4。除了物理和数学是强项,它在文科方面,比如对俄罗斯的研究也是很有特色的。但就是这样一所大学,如果用我们国家的某些排名指标来评价的话,它是上不了前榜的。比如我们很看重在《科学》和《自然》上所发的文章数,但普林斯顿的强项:数学和物理的主要文章,并不在这两个期刊上发表。

普林斯顿大学有一位获得菲尔茨特别奖的教授叫安德鲁·怀尔斯(Andrew Wiles),他从剑桥研究生毕业以后到普林斯顿大学作教授,之后大约有8年时间他几乎没有发表一篇文章。更奇怪的是,这8年里,没有人知道他在做什么,但是学校、院系领导也都不过问,这就是它的伟大之处,这就是信任。怀尔斯最后解决了数学史上困扰了350年的难题——费马大定理。这样的学校很少,但也不是完全没有。比如法国巴黎第七大学有一位教授Wendelin Werner,校长允许他7年潜心研究;美国康奈尔大学物理系教授Icenneth Ceddes Wilson,也是好几年没有文章,但是校长很英明,不为难他,结果1982年他拿了诺贝尔奖,作出了非常巨大的贡献。这说明,有没有一个能让学者安心做研究的环境非常重要,如果没有这样的环境,你论文发表数量再多又有什么用呢?

普林斯顿还有一位伟大的人物——约翰·纳什(John Nash),1994年诺贝尔奖获得者。他本来是在麻省理工学院研究数学的,后来患了精神病,结果普林斯顿大学把他请来,让他在学校里呆了30年,保留他的办公室,待遇不变。在各方面的关心下,他最终康复,拿了诺贝尔经济学奖。他的故事后来拍成了电影“美丽心灵”,还得了奥斯卡奖。可以说,“美丽心灵”就是普林斯顿大学的文化,没有文化的大学称不上一流的大学。普林斯顿大学有一组雕塑,是一群没有头的人,其寓意是:希望从学校毕业后,不要成为没有头脑、没有思想的人。

接下来我们讲讲哈佛。哈佛的校门很小,其中有一扇很小的校门上,镌刻的字很有文化内涵:校门的正面刻着 Enter to grow in wisdom(入门以增长智慧),反面刻着 Depart to better serve thy country and thy kind(离开以更好地回报祖国与社会)。这也是一种大学的精神。哈佛大学还有一个标志性的雕塑,是一位脚着金靴坐着的绅士,铭牌上显示“此人叫约翰·哈佛(John Harvard),他在1638年创立了哈佛大学”。这个

雕塑是哈佛有名的“谎言塑像”，为什么说它是“谎言”呢？第一，这个雕塑不是根据哈佛本人的相片所制；第二，哈佛大学是在 1636 年成立的；第三，约翰·哈佛也不是创始人，他只是在 1638 年把自己遗产的很大一部分捐给了学校，所以学校委员会决定以他的名字作为校名。人们不禁要问，既然错了为什么还不更正这个雕塑的铭牌内容呢？学校的回答是：质疑的精神是哈佛一向秉持的，“谎言塑像”提醒哈佛人，永远不要迷信传说中的权威，而要努力追求自己坚信的真理。

再来说一下“老三”——耶鲁大学。耶鲁全部的学生加起来大概是 5300 名大学生、2500 名研究生，再加上其他专业的学生，总计 11000 多名。美国所有顶尖大学的人数是没有超过 20000 人的。在美国，每所大学的使命都不同，耶鲁大学的使命是为国家和世界培养领袖。迄今为止它培养了 5 位美国总统，533 位国会议员，还有很多大学的知名校长。这样一所学校，它是把爱国主义教育放在一个非常重要的地位。在耶鲁的校园里伫立着一尊美国民族英雄、耶鲁校友内森·黑尔的雕像，底座上镌刻着黑尔的一句名言：“我唯一的遗憾就是，我只有一次生命献给我的祖国”。胡锦涛主席在 2006 年 4 月访问耶鲁大学并发表演讲时，也特别地提到了这位耶鲁的杰出校友。

耶鲁大学之所以能成为世界一流大学，还在于，它在 184 年前就把大学的理念讲得清清楚楚，这就是 1828 年的《耶鲁报告》，这个报告值得我们从事教育工作的人都去读一读。报告提倡：大学教育应该是完整的教育，大学毕业生应该是接受全面教育的人。其间还详细讲到，学校给本科生所设计的课程并不包含专业的学习，耶鲁大学的教育目的并不是传授特定的知识，而是传授所有专业都需要的专业课程。这其实就是“博雅”的一种想法。报告中说，任何学科对于专业技能都有帮助，各个学科之间都是相互映照的。一个人难道除了以职业谋生就没有其他追求了吗？难道他对他的家庭、对其他公民、对他的国家就没有责任了吗？承担这些责任需要各种深刻的知识素养，我们培养的人不仅要在专业上非常出色，而且要具备全面知识和高尚品德，这样才能成为社会的领军人才，并在各方面有益于社会，他的品质使他在社会的各阶层都能散布知识之光。

2 与大家共勉的几句话

可能也有人会说，一所培养领袖的综合性大学，当然要把素质教育（政治）放在第一位的。那么，下面我们就一起来看看以科技著称的斯坦福大学是怎么教育学生的。

有一位从小在美国长大的华裔科学家给我写过一封很长的信，他说斯坦福大学是一所信奉素质教育的大学，刚进大学前两年是不分专业的，所有本科生不管你喜欢什么都都要选修一门为期一年的基础课——文化、观念和价值观，在这门课上，不仅要学习西方的经典，如柏拉图、笛卡儿、马克思等，还要学习东方文化的代表著作，如孔子和孟子等。课程的

中心就是围绕“人何以为人”这个主题展开的，无论学生将来选择什么专业都必须首先回答这个问题。我们现在很多学生一提到素质教育，就不是很听得进，其实他们完全误解了这个词的含义。

事实上，世界上所有一流大学都讲素质教育，都把育人放在首位。之所以设置这些基础课程，其目的就是教育学生“做人第一，修业第二”，这也是我今天要送给大家的第一句话。

第二句话是：要抓住机遇。李政道先生 80 岁的时候出过一套书，其中第一本书的首页有这样一句话：一个人的成功有各种各样的因素，其中机遇或许是最重要的，从本质上来说它也是最难驾驭的。大家知道，发电机和电动机的发明者法拉第，他是靠自学成才的。法拉第小时候因为家庭贫困，到一个书店给人当学徒，这个工作使他有幸读到许多科学书籍。有一次他在报纸上看到一则著名科学家戴维（Sir Humphry Davy）要来做演讲的公告，他就去听了。听完以后他写了一封信给戴维，谈了自己的体会。戴维觉得这个年轻人很了不起，于是把他请到自己的实验室做助手。法拉第抓住了这个机遇，在科学研究领域大展身手。戴维在临终之前说，他一生中最伟大的发现就是发现了法拉第！这说明发现人才是多么重要，而如果没有这样一个机会，法拉第是不可能取得成功的。今天你们面前的机会就比我们年轻时代要多得多，问题是你能不能把它给抓住了。

我要送给大家的第三句话是：要文理兼学。年轻人如果能做到文理结合，拥有广阔的知识背景，你的生命就会变得更充实，你也能够更加从容地面对今天的世界。古语说得好：腹有诗书气自华。古典的诗文充满了人文情怀和道德的教育，科学与科学史中也充满了做人的道理，长期浸润其中会受到良好的影响。

有一位科学家，他大学本科是学历史的，但是后来拿了诺贝尔数学奖。有人觉得很奇怪，历史和数学怎么能结合在一起呢？实际上，历史并不只是背背书那么简单，从本质上说它是一种批判性的阅读。历史上有很多东西是需要你有自己的判断，需要有批判性的精神，这一点与数学有共通之处，因为数学最讲究的就是逻辑关系。不知道大家有没有发现，很多美国的大法官都是历史系出身的，因为做法官也要有批判性。还有一位科学家，本科硕士学的英国语言文学，最后却成了 1989 年诺贝尔医学奖的获得者。这其实就是斯坦福大学所强调的：没有专业之别。

美国有一批非常优秀的本科院校，英文叫 Liberal Arts College，很多人把它翻译为“文理学院”，其实更好的翻译应该是“博雅学院”，还是强调做人第一。我 2012 年 4 月份和几位朋友去美国，访问了威廉姆斯学院，这个学校位于波士顿东北 200 公里左右的地方，它在很多排名上都是第一名，那么它到底厉害在哪里？访问过程中有一件事留给我非常深刻的印象。

我们总说，看一个学校好不好就看它是不是关心学生，是

不是把学生需求放在第一位。这话大家都会说,关键是看你怎么做。威廉姆斯学院一位教师发现,有一个学生在数学物理化学上很有天分,实验也做得非常漂亮,但是他却拼命选修法律的课程,于是就找他谈话了。学生说,我的学费4万多美元,都是家长借的,家里希望我能找一个容易赚钱的工作来还债,所以才拼命学法律。教师把这个情况汇报给校长,结果校长做出一个决定,所有学费全部还给那个学生,而且从现在开始不要交一分钱。我听了之后非常惊讶。这才是真正的关心学生,把学生的需求放在第一位。

我们现在都非常强调素质教育,真正进行素质教育是要有具体措施的,一方面师生之间要有非常密切的联系,学生能够近距离接受名师的教诲;另一方面还要有非常丰富的第二课堂,鼓励学生相互讨论相互质疑。可以说,世界上最杰出的本科学校都是贯彻博雅教育的。

所以接下来,就是我想跟大家共勉的第四句话:要有质疑的精神。现在创新二字我们谈得非常多,创新的关键就看你能不能提问题,能不能质疑。复旦的校训是两句话:博学而笃志,切问而近思。李政道说他最欣赏每句话的第二个字——“学”和“问”,是学习问问题,而不是学习回答问题。有一句话叫做:创新植根于讨论,创造源于讨论。大家知道,在梵蒂冈有一幅拉斐尔所作的壁画《雅典学派》,描绘的是一群智者争论不休的场面,画面中心是柏拉图和亚里士多德,师生之间争得面红耳赤。讨论,这是创新的开始。老师是老师,但是老师不一定代表真理。这也就是亚里士多德所说的:我爱我师,我更爱真理。哈佛早期的校训就是“真理(Veritas)”。

我要跟大家共勉的第五句话是:育人第一。我理解共青团是一个青年人的组织,也是一个育人的组织。这个组织的目的不只是培养几个干部,而是通过这些干部影响越来越多的年轻人。所以,我希望学校能真正把培养年轻人作为第一任务,育人第一。

我们来看看著名的剑桥大学是怎么做的。首要的一条,设立住宿学院。这个住宿学院和我们普通的住宿学院不同,他们的辅导员都是些“又高又大”的人物。为什么说“又高又大”呢?因为他们中有诺奖获得者、英国科学院院长、各大学

院的院长等等。这才是真正下本钱的育人第一。我曾经问过耶鲁大学的校长,耶鲁的王牌是什么?我以为他会讲是医学院或者法学院,不是的,他说住宿学院是我的王牌。我又问,你手中怎么会有这么多的钱?他说都是校友捐的,因为他们感到这个学校改变了他们的一生。所以我觉得,大学在本质上必须把学生放在第一位,如果不把学生放在第一位,它是无法生存的。

我在香港科技大学碰到一位讲座教授(Lecture Professor),我问他给学生讲不讲课,他很奇怪地说,我这个讲座教授是终身的,但有一个条件——必须要讲课。我记得我进复旦读书的时候,都是一流的教授给我们上课的。第一年,是获德国哥廷根大学博士学位的国家二级教授兼系主任王福山给我们上普通物理;第二年,是获得普林斯顿大学博士学位的一级教授周同庆给我们上课。那时候,这些赫赫有名的大教授都是非常关心学生成长的。我觉得,大学现有制度是值得进一步研究改进的。

说到底,希望大家“快活与辉煌”,这5个字是最近伦敦奥运会闭幕式上,国际奥委会主席罗格讲话的主题:Happy and Glorious。我希望所有的青年朋友们快活快活再快活,快活能够导向人生的辉煌,但是自己快活还要使他人快活,这样你的生活就会更有意义。同时,我也希望大家记住一个字:China,不要忘记我们有这么一个古老的祖国,要多考虑怎么为我们的国家做贡献。我把这个词的每个字母拆开:C就是Citizen,一个大学是要培养优秀公民的;H是Honesty,如何重树诚信,是当前非常关键的;I就是“我”的意思,要善于发现自我,温家宝总理在两年前的教育工作会议上讲到:要知道自己的火种在哪里,点燃自己的火种你就会有所成就;N是Never give up,面对困难,不要放弃,要坚持下去;最后一个A是Ability,人不仅要有学习的能力、思考的能力,更重要的,还要有与人相处的能力。

最后送给大家一句话,这句话出自大文豪海明威的名著《老人与海》——“生活总是让我们遍体鳞伤,但后来,那些受伤的地方一定会变成我们最强壮的地方”。年轻人要在艰苦的环境下锻炼,一定会有更多的成就。



《科技导报》“卷首语”栏目征稿

“卷首语”栏目每期邀请一位中国科学院院士和中国工程院院士就重大科技现象、事件,以及学科发展趋势、科学研究热点和前沿问题等,撰文发表个人的见解、意见和评论。本栏目欢迎院士投稿,每篇文章约2000字,同时请提供作者学术简历、工作照和签名电子文档。投稿邮箱:kjdbbjb@cast.org.cn。