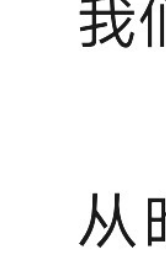


第176封信 | MIT——招生、教学和科研的特点



吴军



第176封信 | MIT——招生、...

11:08 5.21MB



信件朗读者：宝木

小师弟，你好！

我们今天继续介绍MIT的教育理念。

从昨天的介绍中你可以体会到，MIT是一所有点怪的学校，但是做到怪容易，做到世界一流可不容易，因此我们今天讲讲MIT是如何做到世界一流的。

首先我们说说MIT的招生。

美国绝大多数私立名校，招生时都和哈佛类似，30%看学习成绩，70%看学习之外其他的东西。这样除了可以考察学生未来的综合水平外，还可以方便地照顾给予了捐赠的校友的孩子，以及成绩较差的少数族裔的孩子。但是MIT和明天要介绍的加州理工是例外，它们70%看学习成绩，30%看和课程无关的内容，而且MIT是少数没有将捐赠和录取挂钩的学校。当然，对于少数族裔，MIT还是要留出25%左右的名额的。顺便说一句，亚裔在美国虽然人数少，上大学时可不算少数族裔。

至于学习成绩，除了高中的平均分之外，最重要的要看学了多少门大学的先修课。如果你学了不到10门，录取的希望就很渺茫了。我的女儿在MIT转了高中7门课的学分，她学了十来门大学先修课，不过在她的高中里，大约有10%甚至更多的学生先修课学得比她还多。MIT每年大约招收1800名学生，他们来自全世界1000多所高中，也就是说，除非你在美国最好的几所私立高中，否则你需要是全年级第一名，才有比较大的被录取的把握。

此外，任何与学习有关的竞赛成绩，在MIT都是管用的，当然，这些竞赛也需要在州以上的水平。简单地讲，MIT喜欢学霸。当然，如果你不仅是学霸，又有艺术天才，可以向MIT提交你的艺术作品，比如绘画和摄影，音乐的录音等等，MIT为这些学生留有特殊的通道。当然，如果学习能力不够，即使能通过其它方式进入MIT，我觉得也最好不要去，否则在里面受罪。

在高中的成绩好代表学生可能是不错的苗子，但是如何将他们培养好，就有技巧了。和普林斯顿一样，MIT首先非常重视本科生的教学。美国很多研究型大学拥有不少世界一流的教授，但是他们未必都能到一线上课，比如在斯坦福大学，经费充足或者在外面办公司的教授可以花钱把自己的课时买回来，只搞科研而不再教课。

说起来很多大学有不少大教授，却与本科生无关。麻省理工学院不是这样，学校经常会请最好的教授来讲授大学一年级的大课。比如一年级的微积分课，麻省理工会根据新生的水平，将所有新生编入几个班，每个班几百人，全部由最好的数学教授授课。麻省理工学院的教授讲课很认真，而且大部分教授都乐于教学，愿意花时间给学生答疑，这可能与美国东部地区的教授们较少在公司兼职有关，相比之下，加州或南方各个大学的教授常常在外面给公司做顾问，甚至自己办公司，没有多少精力投入到教学中。

一个大学也好，一个单位也好，花多少心思培养年轻人，几年后就能看到差别巨大的结果。早期的微软亚洲研究院和早期Google中国的工程部门，被IT行业看成是黄埔军校。原因很简单，就是它们注重培养刚毕业的大学生，相比之下，中国大部分用人单位只用人，不培养人。这样一来两三年就有非常明显的差别了。更关键的是，如果一开始养成坏习惯，将来改起来就难了。因此，中国的年轻人即使不能进MIT，找工作时也要找那些注重培养人的单位，尤其是一开始，不要把目光都盯在那点工资上。

培养人光靠大师还是远远不够的，因为大师数量有限，具体做起来需要一个认真负责的团队。

在MIT，不仅名教授们自己教学认真，而且对助教的要求非常严格，他们会和助教一起仔细设计作业和实验环节，保证学生能最大限度地掌握课程内容。

麻省理工学院的一位博士生助教告诉我，他的教授要求他每周花够20小时的规定辅导时间，而事实上他有时花的时间甚至要超过20小时，这对于自己还在上课的博士生来讲是不小的负担。虽然美国各大学给助教规定的每周工作时间都是法定的20小时，但是在大部分大学里，助教实际花费的时间只有一半左右，即每周10小时。我在约翰·霍普金斯大学当一门大课的总助教时，会替教授出考题和改考卷，即使如此，每周也就花费十五六个小时而已，这已经是相当多的了。在麻省理工，助教们辅导本科生花的时间可能是全美国大学中最多的。

为什么教授和助教们要在本科生身上投入这么多时间和精力呢？除了课程比较难以外，学校还希望能兼顾好学生和有些吃力的学生，让他们都能有收获。

对于好学生，麻省理工的教授会在作业或项目上提出一些额外的要求（有点像考试的加分题），完成这些任务的难度很大，因此总有一些好学生不断地找教授和助教答疑。

对于学习吃力的学生，教授们会想尽办法让他们掌握好课程内容，而助教和同学们也乐于帮助他们。这样一来，教授们和助教们都需要花费大量的时间和精力。相比之下，哈佛和耶鲁在教学上是保证95%的学生能够学好，而加州理工则正相反，是为了保证前5%的学生能学好，因此在教学上所花的精力都不如麻省理工。

麻省理工学院的功课负担相比其他大学重得多。那些在高中已经修过AP课程的新生，入学时并不能跳过基础课，而是要经过分班考试后学习程度更深入的基础课。那些在高中紧张了两三年后想到大学来放松一年的学生，恐怕要失望了。

到了高年级，由于工程课程实验性强的特点，大部分课程都需要花大量时间做课程设计项目，工作量更大。在麻省理工，大部分课程设计（Project）都由两个同学（自由组合）一起完成，如果一个组有三个同学，那么在教授心目中，这个组就要多做50%的工作，以防止出现混学分的南郭先生。在美国有句形容大学特点的话——“哈佛难进，麻省理工难出”，讲的就是麻省理工功课之难。

别看在麻省理工功课负担这么重，功课给分却非常低，每门课大约只有20%~30%的学生能够得A，比哈佛的70%的得A率、斯坦福50%的得A率要低得多。

由于成绩太低，麻省理工计算GPA的方式和其他大学完全不同。在美国一般的大学里A=4.0，B=3.0，以此类推。而在麻省理工，A=5.0，B=4.0，等等，这样在成绩单上，就会显得好看一点。麻省理工大部分学生最后的平均分是4.2左右，也就是B+的水平。而美国大部分一流大学，学生的平均分都在3.7左右，即A-的水平，而哈佛更是接近4.0。Google招人时要求学生的平均分是3.7，但是对麻省理工的学生，要求也是3.7，也就是说在Google看来，麻省理工的B等同于其他大学的A。

既然麻省理工的功课这么难，那么为什么还会有很多人喜欢上MIT呢？这倒不仅是为了它的金字招牌，而是为了培养工程思维。

美国的本科生其实大多数人在进入大学之前并不知道自己将来想做什么，到MIT学习主要是打好理工科的底子，并非要一辈子做工程。实际上MIT的本科生后来学医，学法律和金融的比例极高。MIT从校长到教授，没有谁一定希望学生将来就是当科学家，或者从事工程工作，只要你在学校里养成了工程思维，他们教育的目的就达到了。对于学生从事任何职业，学校和教授们都很支持，相比之下，国内个别校领导，一看到自己学习科学的学生跑去做金融挣大钱了，就觉得学生们胸无大志，这完全没有必要。

顺便说一句，MIT虽然理工最有名，但是它的文科专业其实水平也很高。MIT虽然文科规模不大，但凡是它设置的专业，在美国排名都非常靠前。在2017~2018年《美国新闻与世界导报》的排名中，它的经济学、政治学 and 心理学分别排在全美第一、第九和第八名。因此，MIT的学生并没有人们想象的那样偏科。

MIT在科研上的特点，我们在之前有所提及，这里就简单介绍一下。相比斯坦福，MIT更多的经费来自于政府的基金而不是工业界，因此它首先强调从事长期的、影响力巨大的、基础性的研究，短期看得到看不到商业前景，那是次要的考虑。也正是因为这个原因，MIT的原创性发明非常多，但是它的教授要比斯坦福的穷得多。

