



【张楚廷教育文集】⑤

大学与教育哲学

张楚廷 著

DAXUE YU JIAOYU ZHEXUE

大学是现代社会的思想库，是人类精神的圣殿，是真善美的守护人。

大学是人的生命孕育出来的，是人的生命腾飞向上的结果。

人类无止境追求真理的精神铸造了大学。



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位



【张楚廷教育文集】①

大学与教育哲学

DAXUE YU JIAOYU ZHEXUE

张楚廷 著



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

大学与教育哲学 / 张楚廷著. — 重庆: 西南师范大学出版社, 2015.4
(张楚廷教育文集)
ISBN 978-7-5621-7352-6

I. ①大… II. ①张… III. ①高等教育-文集 IV.
①G64-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 054317 号

【张楚廷教育文集】^①

大学与教育哲学

张楚廷 著

责任编辑: 雷 刚

文字编辑: 郑先俐

封面设计: 尚品视觉

出版发行: 西南师范大学出版社

地址: 重庆市北碚区天生路 2 号

邮编: 400715 市场营销部电话: 023-68868624

<http://www.xscbs.com>

经 销: 新华书店

印 刷: 重庆紫石东南印务有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 11.25

字 数: 210 千字

版 次: 2015 年 6 月 第 1 版

印 次: 2015 年 6 月 第 1 次

书 号: ISBN 978-7-5621-7352-6

定 价: 25.00 元

若有印装质量问题, 请联系出版社调换

版权所有 翻印必究

总序

我的教育文集已出版了 20 卷，其中包含了 50 多本著作，每卷都不止一本著作，故篇幅都比较大。从第 21 卷起，将不再搞那种大部头了，不必太沉了。

第 21 卷之后的各卷将在西南师范大学出版社出版。那里有我的好朋友靳玉乐，又有出版社的各位领导以及责任编辑的支持。

在这个总序里，恐怕不宜一卷一卷地介绍了，我就做一点概括的举例式的说明吧。

第 21 卷的书名是《思想的流淌》。就这个书名，我曾与周成名教授讨论过。当初，曾取名《流淌着的思想》，他说这个名字长了点，于是我就改为《思想的流淌》。他又说，就叫作《流淌》吧，但我觉得《思想的流淌》才更像是一本文学著作的书名。

顾名思义，《思想的流淌》写的是思想，主要是我本人的思想，又主要是教育思想。由于一辈子从事教育，我的思想很难离开教育背景，何况，这个背景也足够宽广，不是一泻千里、笔直流下来的，而是弯弯曲曲、波浪起伏的。

读过我的电子稿的学者说，这是一部思想传记。但我没打算写传记，即使是思想传记也不会去写。我的《思想的流淌》并不是按时间顺序顺水而下的。

辛继湘博士在读完了此书的电子稿后，说书中有 3409 个“人”字，还有数以千计的问号。她从统计的角度说明了两个问题：第一，这本书是写人的，不仅仅是写我一个人；第二，学问是由问题引出的，众多的问题被发现、被提出，又被作某种阐述和回答，这就是学问，就可构成一本相关的著作。

不只是这一本书，我的著作很多研究生都读过，他们几乎一致地认为，每一本都通篇见人。至于我自己，是情不自禁地一直写着人。我相信，谁也不可能把“人是什么”完全写清楚。这是一个永恒的话题，也是一个没有终极答案的题目。但是，如此渺茫的课题，却总是有人做着，不指望找到终极答案，而准备永远地做下去。其中，或许有人，特别是某些哲学家很可能认为自己找到了最终答案。这是哲学家们的性格，他们相信终极的结论就在他们笔下。

我的著作或多或少都含有哲思，但称得上哲学著作的只有十本。除了《课程与教学哲学》《教育哲学》《高等教育哲学》《高等教育哲学通论》这四本是以教育为背景外，另有《哲学是什么》《哲学原理》《人哲学》《人是美的存在》《人论》《论我》等六本。

尽管有人称我为哲学家，但我自认为自己的哲学还没有做到“家”，我还不是哲学家。因而，我也不可能像某些哲学家那样认为自己已经把人的问题全都说清楚了。我只是一个在这一永恒题目面前将永远走下去的人。

《人是美的存在》是我多年想写的一个题目，现在总算如愿了。可惜，我的美学修养还不够，也就还不足以把这个题目写好，只能是尽我所能吧！

《人论》是近几年来一直酝酿着的题目，也可以说是我最想写的一本书，现在终于也写成了。

从某个角度看，我的书可分为三类。第一类是中国学者写过的，我也写，当然我力求写得不同；第二类是外国学者写过的，作为中国学术工作者，我想站在更高处做同类学问；第三类是中外学者都没写过的，我也写了一点，例如课程哲学。对于第二类，如高等教育哲学，我已经做得比美国学者更深入了，而在中国尚无其他人做。

如果以已出版的著作作为标准来衡量一位学者是否在一个学科领域里有过研究的话，那么，我在八个领域里活动过、研究过。这八个领域分别是数学、教育学、心理学、管理学、哲学、文学、体育学、高等教育学。我的诗集已出版了四本，将来还会出几本，这大概属于文学吧。我的著作《体育与人》属于体育学，涉及广泛的体育项目以及运动员等。

在各卷之中，都会有前言或序，分别作更具体的介绍，这里仅仅是概括地叙述一下。

我不能不再三地感谢给了我许多帮助的曾力平、柏才丽。他们大大加速了出版的进程，节省了我的时间和精力，让我可以有更多的精力投入写作。

还要感谢我的家人。

在这些著作出版时，我尤其怀念我的父母，怀念他们无限的恩情，我谨以这些著作告慰他们的在天之灵。在我的《漫漫人生路》以及其他篇章中，都叙述过一些这方面的往事。

从父母到我们的先祖，再到我们的民族，都深深地印刻在我的生命中。我向他们鞠躬、叩头、跪拜，用我的无限虔诚与奋发努力来感恩上天和大地。

在写作的过程中不少研究生帮助过我，如校对之类。恕我不一一列出他们的名字了。还有众多的学界好友给过我鼓励和帮助。在此一并向他们表示衷心的感谢。

“人在我心间，故我在人间。”这一信条，是我全部生活之所依，当然也构成我读书、教书、写书的动力源泉。

张楚廷

2014年11月5日

前言

2005年，我在上海交通大学做了一场演讲，主持人是上海高等教育学会会长杨德广教授。他在开场白中说：“今天，我们请来了一位哲学家。”这句话让我惊讶不已，演讲时更为忐忑了。

那时，我仅有的哲学著作是两本，还有一些论文。这就够哲学家了？这么容易就可以称得上哲学家？况且，我觉得这两本著作肯定说不上优秀；称不称得上家，也不只是个著述数量问题。

不过，杨德广会长的话音一直在我耳边回响，并且我心中也有个反响：要在哲学上再做一番努力，尽可能不要辜负杨德广会长说得过早的话。

后来，我又陆续写出了四本哲学著作，共计六本，其中包括不以教育为背景的、一般性的形而上学研究。

如果今天我再听到杨先生所言之称呼，仍然会有惊讶，但比当年可能稍微平静一点。我在这百步的路上，可能已经走了三四十步吧，还很遥远，但能见到一缕霞光了。

我要感谢我的父母和学校的老师，他们让我自少年始就逐渐养成了哲思的习惯。学数学也帮了我很大的忙，古希腊人就是把数学当作哲学的。

谨以上述故事作为本卷的前言。

目 录

教育学与大学	/ 001
论基础理论的意义	/ 006
何谓课程哲学	/ 020
何谓高等教育哲学	/ 035
教育哲学的历史	/ 052
中国大陆为什么没有诺贝尔科学奖	/ 067
人学与教育学	/ 072
教育公理与“五 I”课程观	/ 087
高等教育热点问题与学校管理	/ 106
关于校长的学问	/ 112
学校里的民主问题	/ 131
我为学校做了些什么	/ 146
我们靠什么管理	/ 154
课程论，还是教学论	/ 159

教育学与大学

(2013年11月21日于湖南农业大学)

首先说一下大学、教育和哲学的历史。教育有多长的历史？大学有多长的历史？哲学有多长的历史？谁的历史最长？是哲学、教育，还是大学？

教育的历史最长，教育跟人类的历史一样长。人类文明史约5000年，人类史约500万年，这一人类史是为考古学所证明的。有了文字肯定就有了教育，事实上在文字出现以前就有了教育，所以教育的历史最悠久。其次，是大学的历史长，还是哲学的历史长？当然是哲学了。哲学有多久了呢？

古希腊是一个神话世界，达到了智慧的一个高峰，它那个神话高到什么地步呢？到现在它的高峰还很难超越，所以说，古希腊是一个创造神话的地方。它的神话之一就是哲学，非常了不得！到现在为止，它不仅是智慧的最高峰，而且还是继续产生智慧的源泉，很了不得！在西方，如美国的一些大学，古希腊哲学家亚里士多德的著作，今天仍然是必读书。

大学有多久的历史了？大学有多少岁了？大学大约有900岁吧。大学以博洛尼亚大学和巴黎大学的诞生为标志。最早的大学是博洛尼亚大学。其次是巴黎大学，建立在大约900年前。书院有1000年以上的历史，但是书院不是大学，它不具备大学的某些特征，所以书院不被认为是大学诞生的标志。中国的大学是什么时候出现的呢？中国的大学出现得很晚很晚，以北洋大学、南洋公学的成立为标志，这是19世纪末的事情了，到现在，中国大学的历史也就120年左右。

中国曾经是一个非常强大的国家，是一个经济极其发达的国家，但是在19世纪上半叶以后开始衰落，晚清的腐败，列强的侵略，使得中国非常落后。以前中国在世界上许多方面都是老大，但是大学却没有首先出现在中国，反而出现在当时落后的欧洲，当时的欧洲远远不及中国，但大学恰好诞生在那里。这里面有很多的学问，为什么是这样子？为什么经济这么发达，大学却不诞生在你这里？这当然是一个值得研究的问题。

关于大学的学问叫高等教育学，关于教育的学问叫教育学，今天讲的有两个关键词，一个是教育学，一个是大学。相应的学问，一个是教育学，一个是高等教育学，外加一个哲学。这三个学问的历史，最早的是哪类？哲

学，哲学约有 2500 年了。

教育学呢？高等教育学呢？教育学，世界上一般公认的是 1632 年产生，即 17 世纪以后才有教育学。不是先有教育学再有哲学的，是先有哲学，很晚很晚以后才有教育学的。

高等教育学则更晚，到了 19 世纪中叶才产生。这就可以看出，教育、大学与哲学的历史是不一样的。教育的历史最悠久，其次是哲学，再次是大学。

教育学这个学科在中国大都开设在师范院校，这是一个很普遍的现象。也有综合性大学设置教育学院的，比方说北京大学。高等教育学呢，最强的不在师范院校，反而在综合性大学。中国高等教育研究主要在综合性大学里，而且主要在四所大学里：第一所算是厦门大学，第二所是华中科技大学，第三所是北京大学，第四所是一所师范院校——华东师范大学。

教育学产生很晚，欧洲的古典大学里没有教育学。古典大学出现在 12 世纪，在早期只有四大学院：文学院、法学院、神学院和医学院。教育学实际上产生在 17 世纪，四大学院里当然就不包括教育学院。教育学作为一个学科，它确实产生得很晚。

美国的高等教育很厉害，它最强大的大学几乎全是综合性大学。其教育学也很强大，这有一个历史的演变。美国综合性大学的前身，包括现在世界一流的美国大学，它们的前身很多就是师范院校，很多大学是从师范院校演变过来的。

教育学为什么开设在综合性大学里？

芝加哥大学绝对属于世界一流了。它的教育学院就是很了不得的，很了不得是因为有杜威。这是英雄造时势，因为有了杜威，芝加哥大学的教育学院特别有名。

美国最古老的大学是哪一所？1636 年建立的哈佛大学是最古老的。芝加哥大学出现在 19 世纪末，它是 1891 年诞生的。1891 年诞生意味着什么呢？我们的北京大学是什么时候诞生的？1898 年，就是说芝加哥大学只比北京大学早了 7 年。可是芝加哥大学经过 30 多年的建设就成为世界一流大学了，现在仍牢固地站在世界一流大学的行列。我们的北京大学曾经是亚洲一流大学，也是水平非常高的大学。在民国时候有一批优秀的北大校长，最著名的是蔡元培，然后有傅斯年、胡适，这些人都是很了不得的大师级人物。

不是你钱多就能成为世界一流的。曾经日本、美国和俄罗斯的一些业内人士在一起议论，说美国大学的水平之所以会很高，是因为他们有钱。美国人立即回答说：你们错了，不是钱的问题，因为我们的大学是最自由的大

学。最高水平的大学就是最自由的大学，那最自由的大学是不是最高水平的大学呀？最自由的大学有可能是最高水平的大学。

19世纪末的时候，美国非常落后，它就学习德国，时任哈佛大学校长的埃利奥特就特别努力学习了德国的教育模式。德国当时是一个奉行国家主义的国家，但是很巧，它的大学却是非常自由的。它的大学跟政府之间有一种默契，就是政府只拿钱给大学，但不管大学，就是我给你钱，但我不管你。大学则可以说：你给我钱，但你能不能管我。今天美国的学校特别有钱，又特别自由，因此它有特别高的水平。美国大学成功的秘诀，就在这个地方。

蔡元培先生曾留学德国，在任北大校长时，他也是学习德国的。

我做大学校长的时候，我的目标之一是让湖南师范大学成为最自由的大学。最自由是最重要的，你要有办法让你的大学享受到自由。

下面我要回答两个问题：第一个问题是为什么教育学院最好是设在综合性大学里；第二个问题是为什么教育学对大学是十分重要的。这是有联系却并不相同的两个问题。

首先我讲为什么教育学院最好办在综合性大学里。因为教育学跟其他的学科密切相关，所以我必须把我的学校办成综合性大学。文、史、哲、数、理、化、农、管我全办，连医学都办起来了。我把湖南医学高等专科学校接过来变成湖南师大的医学院，我还在一个职业技术学院的基础上发展出工学院，这是在师范院校里第一家办工学院的。为什么要这样做呢？一是基于我对教育学本身的理解，二是基于我对大学的理解。

对教育学怎么理解呢？教育学不能孤立地发展，孤立地发展不可能有高水平的教育学。要把自己的学校办成高水平的大学，就必须将教育学跟其他学科结合起来发展。

大学是什么呢？关于“大学是什么”，至少有100种不同的想法，因为它有很丰富的内涵。若要研究高等教育学，要对“大学是什么”至少做出六七十种回答来，这样才能把大学基本上搞明白。

我认为，必须把学校其他学科的水平都提上去，教育学才能达到高水平。

蔡元培对大学有很多种说法，其中一个特别妙的说法就是：“大学乃囊括大典，网罗众家之学府也。”这句话包含两层意思：囊括大典和网罗众家。什么叫囊括大典？就是学问包罗万象。什么叫网罗众家？就是把很多个成了“家”的人都聘到北大。他对大学有极好的理解。

讲教育学跟其他学科的关系，首先要说的是心理学。如果教育学没有心理学，能上得去吗？实际上，教育学最重要的基础有两个：一个是心理学，

一个是哲学。

在古希腊，心理学和哲学是没有分开的。那时，心理学叫灵魂学，是哲学的一部分，属于哲学。教育学是以心理学为前提和基础的，所以一定要有很高水平的心理学。我为把湖南师大心理学的水平提升上去做出过很大的努力，这也是很不容易的事情。

当今心理学水平最高的国家在哪里？当今哲学水平最高的国家在哪里？19世纪在德国，20世纪绝对在美国。哲学与教育学的关系非常之密切。杜威有两句话讲得非常好。第一句话的原意是这样的：哲学是在教育的压迫下产生出来的。第二句话的原意是：教育是哲学的最重要的实验室。哲学好不好，拿到教育学这里试一试，便知真假。

教育学与美学的关系也非常密切。“美学教育”与“教育美学”这两个词有区别吗？美学教育是把美学作为一门课程来教给学生；教育美学则是教育活动本身的美丽构成一门学问。蔡元培是中国第一位开设美学并在北大亲自讲授美学的人。美学以及美育后来在中国的命运，这是大家所熟知的了。

教育学跟生理学关系密不密切呀？非常密切，有些人专门研究人的思维过程，思维过程就是人的神经、脑细胞的生物化学反应过程，从这个反应过程中去研究思维的变化过程，这就属于生理学的范畴。因为教育学与生理学关系密切，所以大学的生命科学也要大力发展。

教育学不仅要有实证，用实证的方法来研究认识的过程，还要有思辨。形式逻辑和辩证逻辑都是研究这个过程的，实证与思辨必须紧密结合。

教育学与科学技术当然也相关联。教育技术需要电子学和电子技术，这就有关联了。

教育学要想真正发展起来，与很多学科都有关系，与教育技术有关系，与物理化学也有关系。所以，教育学是不可能孤立发展的，它有那么多的依靠，有那么多的相关学科。

对于湖南师大哲学的发展，我做了三件事情。哪三件呢？第一件，湖南师大曾经是没有哲学系的，我建立了哲学系，原来的哲学就是一门课程，并没有哲学专业，我建立了哲学专业；第二件，我从北京大学、复旦大学、武汉大学和中山大学等一些著名的大学里聘请来了一批哲学博士；第三件，我把哲学定为全校学生的必修课。

哲学曾经是德国得以繁荣的一个根本原因。为什么呢？德国的哲学不是做样子，不是装饰品，不是附带的，不是辅助物，哲学是个根本的东西。整个德国的全面繁荣是哲学带动起来的。有一个德国诗人叫海涅，他很赞赏康德。他说：自从出了康德，一批大思想家突然出现在德意志的领土上，他

们带来了德国全面的繁荣。这个话也可以对杜威讲，杜威确实对美国近代的繁荣做出了无可替代的贡献。他的贡献是什么？也是哲学。全世界称得上“哲学家”的哲学家约60%在美国，全世界约60%的哲学刊物在美国。这两个数字足以说明美国是一个思想非常成熟的国家，非常有远见卓识的国家。

有一个争论曾经特别严重，就是“师范性”与“学术性”的关系之争。我做教师的时候就不参与这种争论，我认为这是一个伪问题，它并不是一个问题。我甚至认为这是庸人之争，是没有本事的人庸人自扰。湖南大学是工科学校，它没有争论学术性与工科性的矛盾。湖南医科大学没有争论学术性与医科性的矛盾。湖南师范大学当然也没有必要争论学术性与师范性的矛盾。这不是自扰吗？不是自己跟自己过不去吗？

论基础理论的意义

(2013年11月9日于国防科学技术大学)

今天跟大家讲基础理论的问题。从事物理教学实际上就是从事基础理论研究，我就说一下“基础理论在大学教育、大学教学中的意义”这个问题。

首先要讲的是，据我所知，一些高水平大学的基础课，也就是一、二年级本科生的课程，都是由教授担任的。我说一下历史吧。比如说我知道的数学，数学的基础是微积分，还有线性代数、解析几何这样一些内容。像北京大学、中国科学技术大学的这些基础课是由最高水平的教授来讲的。曾经中国科学技术大学的微积分是由中国最高水平的数学家来讲的，这些数学家的名字大家应该都知道：华罗庚、吴文俊，还有一个关肇直。中国最高水平的三位数学家，都给一、二年级的本科生讲基础课。这是我所知道的一个事实。杨振宁也曾给清华大学的本科生讲物理课，讲基础课。

再举一个加州理工学院的例子。加州理工学院是美国一流大学、世界一流大学，它的基础课是由院士来担任的，由院士来给学生讲基础课，全校有80个院士。加州理工学院规模很小，一共才2200个学生，每年只招收200多个本科生，全校本科生加起来900多个。其他的1300多个是研究生，大部分是博士生。它的院士，很多人都是直接给本科生开课的。我讲这几个例子给各位参考，就是说这些学校是多么看重基础理论。

我本人是学术领域里的教师，我既讲过很多基础课，也讲过很多专业课。比如说微积分、线性代数、高等代数、解析几何、微分几何等，我都讲过；然后再往上走的话就是复变函数、实变函数、泛函分析、拓扑学等，我也全讲过。我也讲基础课，而且我觉得我有这个义务去讲基础课。

现在我讲的教育学，是一个被动的转行。因为我在做校长之前一直是教数学的，做校长之后再继续进行教学就很难了。就是说你白天做校长，晚上做数学，转换太大，而且数学需要连续的思维，因此效率极低。我就不得不放弃数学，转到教育学研究领域。这样我白天做校长，晚上做教育学研究，这个没有问题了。而且时间很充裕，一个礼拜，每天是3个单元，一个礼拜是21个单元，我真正做行政工作只要10个单元，我还有11个单元做教育学。

我在教育学领域内涉及的范围很广，包括教育哲学、课程哲学、高等教育哲学、课程理论、教育理论、高等教育理论。有空的时候我也给本科生讲

讲课，但因为给博士生的指导量比较大，所以给本科生讲课少一点，但我也讲。我觉得这个还不仅是一种义务，就是说不只是对本科生有这种义务。这里还有一种必要性，就是说你必须讲一讲，你自己就有这种需要去讲一讲。那我就来说一说，为什么高水平的教授也需要讲一讲基础课。

为什么本科生的基础课需要高水平的教授去讲呢？这里有个很直接的原因就是：你的基础要打得好，你才上得去；你要想上得更高，你的基础就要打得更牢。就是说，基础课非常重要。要怎样才打得牢呢？基础课往往需要高屋建瓴，高屋建瓴恰好需要高水平的教师来指导。

比方说我做数学。我做过实变函数，做过泛函分析，做过拓扑学，做过这么多东西，但回头一看，发现代数、几何、微积分对后面的影响极大。我有个深刻的体会，就是你微积分学得好，后面的复变函数、实变函数、泛函分析都不难。如果你要学好拓扑学的话，你必须学好几何学。几何讲距离，拓扑呢，它不讲，它把距离丢掉了。拓扑是最抽象的，微积分也很抽象，但拓扑更抽象，它不讲距离了，不讲曲直了。这两个东西本身就很抽象了，距离本身就是个抽象的概念，曲直也是一个抽象的概念，但拓扑学把这两个概念都抽象掉了，所以拓扑学是最抽象的科学，它的水平也最高，可它正好是从那些讲距离、讲曲直的学科发展起来的。你要不知道这些话，就不能高屋建瓴，就不知道拓扑学是怎么往上面走去的。所以说，你要想高屋建瓴，就需要有很高的学问；要想真正把微积分讲好，把基础课讲好，要求是很高的。

这就是为什么当年中国科学技术大学要华罗庚、吴文俊这些大科学家来讲基础课，因为他们是最能够高屋建瓴的人。在基础课的教学过程中，因为要把基础的东西讲明白，就特别讲究教学的方法和技巧。这个方法和技巧来源于你对学问的领会，不完全是纯方法和技巧的问题。好的方法肯定是你对象本身的理解，比如说它的来龙去脉，它的发展史，这就是学术背景。它是怎么来的，这些定理是怎么想出来的，这往往是书上没有的。要知道数学的历史，仅仅一门数学史还不够，数学史不一定把每个定理是怎么来的说明白了，你必须自己去琢磨。比如说微积分基本定理、牛顿-莱布尼茨定理是怎么来的，它有一个过程，有些故事在里面，前面还有巴罗等人做的工作，还有更早的一些人做的相关工作。为什么叫牛顿-莱布尼茨定理，这是有争论的，这里面还有个故事。牛顿是英国人，莱布尼茨是德国人，这是英国人跟德国人吵架的结果，争论这是谁先发现的，不是发明，而是发现。开始争执不下，最后调和了。从历史的考证来看，最先发现的人确实是莱布尼茨，但是最先发表的是牛顿。就是说，发现是莱布尼茨早，发表出来是牛顿早。

调和一下，就是牛顿-莱布尼茨定理。这是微积分里面的关键定理，把这个定理的前前后后说明白了，微积分就没问题了。

我曾经写过一本关于复变函数的书。复变函数最重要的定理就是高斯定理。高斯定理如果讲明白了，前后的知识也都串起来了。它实际上是一条线下去的，需要居高临下、高屋建瓴地把这个过程看透，前提是你的基础理论很好。

一般的学校，是二流的教授才讲基础学科，这实际上是个很大的误区。高水平的大学的做法是：高水平的教师、老资格的教师讲基础课，年轻的教师讲专业课。年轻的教师讲三、四年级的课，年老的教师讲一、二年级的课，这个道理很好理解。为什么一、二年级的课反而要有经验、有水平的老教师去讲呢？凡是没有经验的、水平相对较低的年轻教师去讲三、四年级的课，因为那种课程是纯知识性的，只要基础课弄得好，这些专业课学起来并不难的。像我刚刚讲的，只要微积分学好了，后面的学问都没太大困难的。所以在高水平的大学里，往往是年轻的面孔讲专业课。

每一个领域里的知识，不管是数学、物理、文学，还是哲学，都有三个层次。这三个层次分别是：基础理论层次，应用理论层次，还有一个就是工艺性的、开发的、工程技术的层次。这样三种知识——基础理论知识、应用理论知识和工艺知识或技术性知识都很重要，但相对来说，哪个最重要呢？基础理论知识！

应用学科也有很强的理论性，比如说一个在美国很有名的中国应用数学家、世界一流的应用数学家林家翘。他有很深的理论，但即使是应用数学中很深的理论，也要以基础理论为根基。根基要好，应用理论才做得好。至于工艺开发技术类学科更要有深厚的理论基础。当然，并不是基础理论很高，工艺知识就一定很好，只是就其关系而言，更重要的是理论知识。

现在我们做一个比较，发明与发现哪个更重要。现在中国科学技术界，很多人都是做发明工作的，很少有人做发现工作，这是中国目前的状况。一般来说都知道，发明和发现相比，发现是更重要的。中国的传统是重发明的，比如说中国有四大发明，它是发明，不是发现，但要取得世界上更高的科学地位，靠的不是发明。比方说牛顿，牛顿应该是发现，他没有发明什么。瓦特发明了蒸汽机，但是瓦特的地位绝对没有牛顿高。是爱迪生更伟大，还是牛顿更伟大？牛顿绝对比爱迪生伟大，因为爱迪生所发明的东西是会过时的，而牛顿定律永远存在，现在的大学生还在学习牛顿定律，只是表达方式不同而已。

牛顿定律可以推演出第一宇宙速度、第二宇宙速度，虽然后来是由技术

来实现这个速度的。要跟地球的引力平衡的话，每秒需要达到 8 千米的速度；若想脱离地球的引力，飞出地球的引力范围的话，每秒需要达到 11 千米的速度。理论就是指导技术实施的，那你就推进吧，几级火箭把卫星的速度推进到每秒 8 千米，这样卫星就升空了。如果要进一步到太空去的话，那要达到每秒 11 千米的速度。这就是在理论的指导下实现的技术突破，牛顿的影响可以这么久远。这些数据在牛顿时代已经算得非常精确了。当然准确点来说，第一宇宙速度是每秒 7.9 千米，第二宇宙速度是每秒 11.2 千米，我刚刚讲的是个大概数字。

在中国，目前大多数人做的是发明的工作，发现很少，所以现在的科学原理我们中国基本上没有。打开一本数学书来看，基本上找不到中国人的名字，只有一个出现次数很少的陈氏定理。物理学也是如此，没有中国人，因为我们的传统是重发明的。就技术和原理来说，我们是重技术而轻原理的，重工艺而轻理论的探讨。

还有一种对知识的分法，就是实用知识和自由知识。比如说，技术、发明都是实用知识，理论、定律、哲学这一类知识是属于自由知识。学校教育有这种区别，有一类人做自由知识的工作，有一类人做实用知识的工作。我们中国缺的就是做自由知识的人。自由知识，说得明白点，就是探讨原因的科学，探讨缘故的科学。这个现象发生了，它为什么会发生？这个定律出现了，它为什么会发生？这就是自由知识。自由知识这个词是古希腊人创造的，他们认为这种知识的自由度更大。实用知识也给人自由，但相对来说，它给人的自由要小一些。古希腊人非常关注人的自由。你知道了一些原理，你的自由度就大得多。当然，你既懂基本原理，又懂一些技术，那就更自由了。但如果两者比较的话，懂原理的人更自由。

打一个很简单的比方，教工科的和教物理学的，教物理学的人比较自由，他什么都可以干。学语言文学的和学新闻学的，学语言文学的人的出路要宽得多，他可以去做作家，还可以去做记者，有很多个选择。但学新闻学的呢，他的选择就狭窄得多，因为他学的是应用科学。而学语言文学的话，学的是自由知识。这个也是有区别的。但也不可能所有的人都去学语言文学，新闻学就没人学了，这个也不会的。但大家应该看到，在高水平的大学里，新闻学只是分支学科。像北京大学，中国语言文化系是最高水平的，其次才是下面的分支。

为什么原理性的知识、理论性的知识更重要？这里有一个误区，造成很多水平差点的人去讲基础理论，水平高的人去讲专业课，这恰好搞反了。当然，也有很多专业课需要高水平的教师去教，但许多青年教师都是能够胜任