

# Profession 的未来或无条件大学

雅克·德里达先生在复旦大学的讲演

讲演者小传：雅克·德里达

著名哲学家。1930年7月15日生于阿尔及利亚，19岁时第一次离开阿尔及利亚去法国，就读于巴黎高等师范学校。毕业后曾在巴黎索邦大学、巴黎高等师范学校、巴黎高级社会科学研究所以等处任教、任职。从20世纪60年代以来，德里达的著作已经超过了50种，这些著作在解构、结构主义问题和文学批评、心理分析等等人文学科的各个领域都有所创建。20世纪80年代以来，德里达教授的思想和理论也逐渐被中国学者所关注和了解。如今德里达虽已退休，但仍然活跃在国际学术舞台上。2001年9月14日，德里达在来沪进行学术交流期间，曾专程到文汇报访问。

我今天讲的题目是“Profession 的未来或无条件的大学”。我要先谈几个概念以开始今天的讨论。自然，我不多说大学的历史和现状，大学的问题。我要说，今天在上世界上，在上世界的转型中，大学的使命问题显得特别严重，并且所有在大学里工作的教师、学生和研究人员对此都负有特别重要的责任。我在此强调的“Profession”这个词，一方面属于“职业”和“志业”、“知识”的范畴，不过在法文，在拉丁文中，“laprofession”不仅仅是“职业”和“志业”的意

思,它还表示“信仰义务”、“义务”和“责任”、“诺言”、“誓言”。我今天的问题是要探询大学的责任,就是说对知识传授进行理论研究;另一方面是在大学“任务”中的某种意义上的行为的“责任”。

在今天世界各地,无论是欧洲还是东方,比如在中国,大学的建设和重建都是以欧洲模式,特别是以18、19世纪在德国构建的模式进行的,这个模式要求大学的独立性。相对于国家、政府、社会、市场的自主性,大学的独立、自由能够到达什么程度?在这个问题和对真理的探讨中,大学不光相对于国家是独立的,而且相对于市场、公民社会、国家的或国际的市场也是独立的。我认为,这是我们所有人——无论是欧洲人还是亚洲人——面临的问题。我还要提出下面一个问题:据此,大学必须有一个调节的理念。这就是不惜一切代价、无条件地追求真理。自然,存在很多关于什么是真理,比如何谓哲学真理、历史的真理、真理的价值等问题,有许多解释真理、揭示真理的类型。但是,所有这些关于真理的问题,很重要的问题,都不仅仅是大学里优先关注的问题,也是学校之外,人类所关心的问题。我所提出的问题,是要知道在欧洲类型的大学里,当然在中国的大学里也一样,对哲学、政治、历史、社会的研究的先决条件就是人的问题的研究。人类的观念有自己的历史,关乎人的观念和人的本质。我并不想说,这个人的观念从理论上讲是成功的,但关于这个主题的问题的提出,在大学里和大学机构中应该是自由的,没有先决条件。我要提的问题是:这些问题可能在什么程度上自由地、独立于一切意识形态、宗教、经济等的权力而被提出?这就使我要把大学和研究机构区分开来,我说的是德国的大学。大学不仅仅是研究场所,不仅仅是谈论工业、商业和由国家确定的场所。大学与所有类型的研究机构不同,它原则上(当然实际上不完全是)是真理、人的本质、人类、人的形态的历史等等问题应该独立、无条件被提出的地方,即应该无条件提出不同意见的地方。

我想在回答你们的问题之前简单地归纳三点。我首先要强调一个明显的事实：直至最近几十年，尽管世界上的大学凭借各种各样的方法（翻译、出版、杂志等）互相交流，我们还是不能把大学之间那些传统的交流模式和今天由于电子技术、互联网、各种交流控制手段而带来的交流模式相提并论。今天，大学不再需要像以前那样系于某一个地方。人们从来没有像今天这样容易（比如北京、莫斯科和纽约之间）不经过任何中介直接交流。问题是在世界这种新的情况下大学内部的民主，大学之间的民主政治如何？就是说：在网络时代中的民主是什么？

因此，大学面临着全新的问题：大学的新的责任、新的权力。我要概括三点：

我已提到所谓的“潜在”的学校，也就是现在风行的用网络与学生交流的学校的可能性。“人”的观念，网络的人直至所谓的大学里的人，今天应该重新受到彻底的省察。这就是世界各个大学之间拥有一部哲学史的地方。我们应该重新提出何为人的问题。还有“什么是人权”以及“人权历史”的问题，人权是如何变化的？是如何构建的？我认为回答这些问题是所有大学工作者的责任。这就是人的问题，是与真理问题相连的。这是我讲的第一点。

自然，有一些词限定了存在着大学的“职业信仰”和“责任”。语言，应该成为绝对的独立性，成为自由地提出所有面临问题的权利，而不受到任何权力的控制和检查，无论是宗教的、经济的、还是政治的。这意味着，大学要以看来是独立的方式决定被提出的东西。我要在此区分“自主”的观念和“条件性”的观念。“自主”的观念拥有一部历史，意识形态的、政治的历史，它今天在构建中正受到质疑，它拒绝权力——上帝、总统、议会等的权力，但它今天遇到了危机。我想，大学有义务像建立权力那样建立独立性。关于我说的大学的无条件的独立，我的问题的困难在于：如何区分“自主”，联合国的自主和这种无条件的自由。在我看来，这种自由是

个人的，是通过大学工作者最彻底、最自由地提出问题而确立的。

自然 我相信翻译 但是我不知道如何表示“自主”和“无条件自由”之间的区别。我们在经历奇遇，这正是大学的责任。我讲到了“奇遇”。我认为，我们同时能够在视听的过程中为翻译尽可能地清晰而进行争论，这是双重的矛盾的命令，我想我们应该忠实。

我想谈第三点。不应该使这个对大学的自由的无条件的命令屈从于内在 大学没有内在。大学应该从“自主”从“绝对独立”出发，与社会和政治世界这些所谓外在联系、工作，从而去制造“事件”。我常常引用“Profession”因为这个词不仅仅是“职业”、“志业”的意思 而且还有“职业信仰”的意思 也就是“行为的介入”。是一种“诺言”，一种要趋向外在的“责任”。如果区分奥斯丁的“陈述句”（“天空是蓝的”）和“行为句”（“我允许……我和某人结婚等”）那“Profession”就是“行为句”。一个教师教授理论知识 发挥陈述知识 这是他基本的任务。但是 他要完成的义务 他的权力 并不是理论的 而是行为的 是对义务、责任的“承诺”。那么 这种责任就在于制造“事件”而他是用语言制造的。当我谈到“人权”时 谈到“反人类罪”这是话语制造从前没有过的机制 制造“介入”。“反人类罪”的概念就是一个“行为句”。在一个特定时刻，一个人类团体决定用语言指示这样或那样的罪行为“反人类罪”这些“罪行”应该受到惩罚。我认为，在大学里，“Profession”这个词就包含着这种“行为性”。我很概括地简述一下它的困难。

旨在保持提问的自由 同时向外从事社会和政治的工作 这是大学的任务。后者是通过出版、杂志（很多教授就是作家）书店等等实现的。也就是说这些问题是通过我刚刚所说的“行为句”实现的。近几十年来，“行为”语言理论的研究有长足发展。这是要很快地使“语言行为”制造“事件”。比如 在婚礼上 我说：“是的 我同意……”行为句制造“事件”但是为了使“事件”被制造出来 事件的制造者（比如会议主席）必须对此胜任，如果随便什么人都来

当主席，那就会坏事。所以，就必须有一种法定的职业权力。行为语言意味着：“我能够……”，“我擅长做……”，“I can...”，“I may...”等等。但是，“事件”被制造出来的条件是“行为”要得到允许。这就是说被“行为句”制造的“事件”它是真实的，同时又由于得到某种合约和机构的保证而被中性化了。我想，如果这几十年来行为理论在哲学、社会学、文学等诸多领域受到广泛关注，那是因为人们有一个幻想：即得到一个语言在其中拥有权力的平台。我想“制造事件”的权利是与这种权力相关的。我要把事情相对化，要指出从这个词而来的“事件”是在这行为的权力被超过限度来到我身上的。“事件”的本身缺少行为。如果我能这样说的话。这就是大学在向“行为性”敞开的地方。大学向发生、在发生、正在发生的事情开放。这在外的事件引起了国外的学生、移民等人的到来。当他人像“事件”一样到来时，就把“行为”导引上路。应该想到，在大学内部，“事件”的可能，就可以说是某种权力行为的权力。大学“职业信仰”的权力和政治的权力，还有司法权力，都是通过强力、合约和机构建立的权力。今天，我们不能忽视在大学里认识实行行为性的必要性，应该认识到正是在大学内部保持独立性和社会、经济、政治、科学的外部的这条分界线上，我们应该担负起我们的责任。正是在这条艰难、冒险的界限上诸种事情发生了。我在结束我的开场白，然后进行讨论之前，要指出，启蒙是欧洲的传统。当然，我所能发现的是：中国当代的大学制度广泛地引进了来自具有启蒙传统的欧洲模式的大学制度。这就存在中国的启蒙遗产，就像日本遗产一样，这种遗产可能在别的大学里还在进行。面对这种遗产，对知识分子——无论是中国的、欧洲的还是美国的——来说，都应担当两种责任：一个是尊重和解救遗产，另一个是对之进行质疑。反之，在当今不同的大学中，我认为，欧洲大学工作者有可能以自己的方式从中国历史那里继承一些东西，并且把它和希腊文化结合起来，这就是文化遗产。有中国人，欧洲人。

今天，不仅国际范围内大学里，而且在各种国际机构中，围绕着‘人权’展开了极其广泛的争论。我们知道 历史不同 观念就不同 争论是必要的 应该承认在中国和欧洲‘人权’观念是不同的。这不仅仅意味着一种相对主义。我们知道，在这个问题上欧洲人有两种态度 有人认为‘人权’是欧洲的 但是普遍的 而中国人反对这种观点。另一些人则认为 不“；人权’观念是相对的 有各种情况。讨论这些问题，不仅仅是为了制造一个清晰的、形式的、为所有人接受的概念，而且为了知道在他人那里这个词的变化。我要说，这个争论在将来肯定会有变化。这种变化将取决于大学式的研究，取决于各种国际的冲突，取决于各种类型的紧张和冲突，只不过，应用独立的方式提出这些问题。（翻译张宁）

（注：Profession 这个词有三个重要而不同的含义： 1. 信仰表述；2. 志业；3. 职业。德里达有意借助该词的歧义来展开他关于无条件大学的思想）

# 广博教育：哈佛核心课程的启发

韩敏中教授在北京大学国际关系学院的讲演

讲演者小传：韩敏中

女,1946年生,上海市人。1963年进入北京大学西语系英语专业,“文革”后再度考入北京大学西语系读研究生,1981年获英美文学硕士。现任北京大学英语系教授。研究兴趣主要是英国维多利亚时期的文学和英美女性作家,最近完成《欧洲文学史》第二卷中的维多利亚部分(商务印书馆,2001年),翻译了英美文化思想史的重要著作——马修·阿诺德的《文化与无政府状态》(三联书店,2002年)。另一项工作是以人文学科的定位来编写大一的英语精读课本,阶段性成果《北大英语精读》(北大出版社,2000年)已有一定的社会反响。

我今天要讲的题目叫作文化性思维。国际关系学院的同学找我来作讲座的时候说,要让全校了解我们,也让我们了解别人在干什么,我觉得这个想法非常好。

说到美国人的教育,我想我们可以从哈佛大学的核心课程计划(the core curriculum program)开始说起。英美的大学本科一年级一般都没有系的概念,是不分门类的,只要你中学的考试过了某个分数线,有比较好的推荐信(recommendations)就可以申请

像哈佛这样的好学校，大概到了二三年级的时候才稍微有些分科的概念。这是因为所谓的“University”是有一定规矩的，所有的freshman都有一个“核心课程”，“核心课程”每年都会有一些变化，但是我想它的原理应该是不变的。

下面我来给大家念一念介绍“核心课程”的一段文字：

The philosophy of the core curriculum rests on the conviction that every Harvard graduate should be broadly educated as well as trained in a particular academic specialty or concentration.

“设立核心课程是要使每一个哈佛的毕业生不仅在专门的学术系科中受到训练。”这里的“训练”用的是“train”而且放在“as well as”的后面。熟悉英语的人都知道，“as well as”和“not only... but also”正好是反过来的，它后面往往是不太重要的东西，或者是大家已经明白的东西。进大学要受到某种专门的系科训练，学生们对此都有心理准备，但“核心课程”要求不光是要有自己的专业，有一技之长是理所当然的，学生也要受到一种“广博的教育”。这里“广博的教育”用的是“broadly educated”，也就是说哈佛专门的系科训练看作是为今后职业做准备的一种“training”，而把大学里要做的更重要的事情看成是一种“education”。这个观点实际上就是19世纪时各国整理希腊的教育思想，以适应工业革命之后的现代科学社会的时候提出的很强烈的一个理念，就是把教育分成“education”和“training”这两个层次。学生不仅要在专业上受到训练，而且应该受到一种广博的教育。

核心课程认为，要达到这样的目标，就是要让学生既受到广博教育也受到专门的训练，学生需要一定的指导。现在美国一般的大学都是由学生说了算，他们想要读什么课学校就给他们读什么，老师完全放弃了责任。而哈佛大学的立场则不同，它的立场是教员至少是一部分办学的人有责任给学生提供指导，教授有责任和

义务引导学生去获得作为受教育标志的那种知识、思辨能力和思维习惯。也就是说学生不光需要良好的计算机 ( computer science ) 方面的技术、高深的物理知识或者是国际政治中巧妙的谈判手腕 还要有方法论等方面的训练。

核心课程和一般的通识教育计划不同，通识教育 就是“ general education”。这在中国非常混乱 我看到北大教务部也把这两段话挂在网上，然后他们拿“ core curriculum program”来比赋北京大学现在的公选课和通选课，我认为这是一个很大的认识上的误区 认为哈佛大学有核心课程 我们北大也有。实际上 北大的公选课和通选课顶多算是哈佛的通识教育，因为我自己也开过这种课程，一般同学都不看有关方面的书 上课的时候也无法形成讨论。大家对公选课的期望 ( expectation) 就是认为它的分数比较好拿 只要上课听讲就很尊重老师了。

核心课程与一般的通识教育计划不同，它并不是以掌握一套伟大的著作、消化指定数量的信息或是某些实习的知识来确定。而是在教师认为对本科教育不可或缺的领域内寻求让学生了解获取知识的方法和途径，其目的是让学生看到在这些领域内有何种类型的知识以及何种探索知识的形式，不同的分析方法如何获得、如何运用，它们的价值又何在。也就是说本科一年级的课程就要求知识的根底，各专业最有名望的教授一下子就把你推到了学科的前沿 让你来规划自己所要学的东西 并且还得有所进展。所以哈佛大学存在的意义是它可能会出一些很奇怪的人，一些现在不被认可的人 因为他们太前沿了 但是将来他们在各自的领域会有很多突破 ( breakthroughs)。这是哈佛大学的目標 我觉得不可能每个大学都能做到这一点 但是如果要成为世界一流、国内一流的大学 就必须要有这样的目标。树立一个很高的标准 其他的同学也会跟着这个标准 这样出人才的可能性反而更大。

核心课程计划当中的各个领域或者分支的课程是等值的 ( of

thesame value)，等值的意思就是每个课的主题内容各不相同，但是它们在强调某种具体的思想方法这一点上是相同的。也就是说不管上什么课，你要得到的都是一个比较根本的大学本科层次的教育，能让你大开眼界的教育。

哈佛课程中被认为是不可或缺的领域主要有六大门类：第一就是外国文化。其中有国别的或者是地区的文明、宗教、神话、政治经济制度以及社会变迁等等，其中还分用英语和外语上课阅读的三种课程。第二是历史研究。包括分国别、地区或者国际性的研究，其中包括“医学与社会”这样的话题。第三点是文学艺术。第四点叫做“moral reasoning”（道德权衡）。第五点就是科学（science）。分成两类，一类就是我们所说的“硬性科学”即以数学为基础的一些学科，另一类就是20世纪逐渐确立自己地位的生命科学（life science）。最后还有一类，就是社会分析。

在大多数人都认为是高级知识分子的北京大学，很多老师认为外语系的同学仅仅是外语练得比较好，而“核心课程”计划认为，不管是什么专业的学生都应该受到一个广博的教育。

今天我为什么要提出文化性思维这个题目呢？文化性思维主要是相对于政治性思维而言的。实际上，很多事情在某种时候可能会跟政治有关系，但是在更多的情况下，它并不完全是政治。如果我们所有的思想方式都变成单纯的政治性思维，那我们这个民族的教育就不可能起到所谓“broadly educating young people”的作用。

举例来说，香港城市大学的张信刚校长前不久到北大来开会，会上我跟他谈过话。我了解到城市大学的前身是理工科性质的，张校长本人也是学生物的。他就问我，如果到街上去作一个调查，问问一般的社会人群眼中的现代化是什么，回答将是怎样的。我想我们一般理解的现代化总是跟物质发展的水平、人民生活等联系在一起。“为什么我们中国人的回答总是有形的东西呢？为

什么我们不要求心灵的自由 对美、对音乐的享受？因为张校长曾经留学加拿大，并且经常在法国作研究，就很能体会到外国的那种文化性思维，特别是法国人的高雅文化。张信刚本人也是在各方面都曾涉猎，他除了当校长，还是董建华文化委员会的一分子。张校长每年都会从学校经费里拿出 2%—3%用于发展人文 把城市大学办得很有起色。他还和我们讨论了怎样才能使希望走向现代化的中国人不仅在物质上得到满足，同时获得一种心灵上的自由，一种解放，让我很受鼓舞。

中国自鸦片战争以来逐渐了解到自己很落后，因此就很着急，要赶紧改革，于是就积极地引进西方的科学、民主，而没有看到他们的民主、科学背后的深厚的文化底蕴及社会背景。现在我们越来越清醒地认识到，培养文化底蕴是更为重要，也更为艰难的任务。对于现实生活中的很多情况，我们看到的都只是表象，要理清其背后可能会有的错综复杂的本质，需要丰富的社会、历史经验，需要了解社会各阶层的生活习惯和文化习俗，才能得出比较符合实际情况的结论。

19世纪英国的纽曼在任爱尔兰某大学校长的时候曾经作过一个演讲，题目叫“大学教育的设想”(The idea of a university)，我觉得其中有一点很值得一提，就是他提倡“knowledge for knowledge's own sake”就是“纯粹知识”。蔡元培当年也反复强调这一点，就是得有少数人专门来作纯粹的学问，这个责任理所当然要由我们北大这种学校来承担了。

这些言论的理论源头都是古希腊人所追求的理想。蔡元培先生的文化功底很好，他经常跟学生们讲孔子、墨子、老子等人的思想，我觉得这就比较符合哈佛大学所提倡的每一个受到教育的男女都应该“broadly educated”这一原则。因为它本身就包含了一种相对客观的、不大急功近利的研究态度、对社会高度负责的发言，以及思想的互相砥砺。这曾经是蔡元培先生的理想，它可能没

有被很好地奉行，而正因为这样，它才能像阿诺德所说的“human perfection’一样成为我们的理想。

纽曼认为，读文科当然需要很多专业内部的训练，但是更应该看到各科之间的联系，不管是历史，还是哲学专业的学生，都要重视学科间的沟通与交流，并尽量在二者间取得平衡，以达到均衡的发展。这是作为对一般的智力训练(intellectual training)的要求而言的。

但如果能做到这一点，将来做 general work 也能干好 无论是领导一个企业或者政府部门，因为实际上你已经具备了这样的能力。老师教的具体知识不久就会被忘却，但是经过训练后能力的提高是抹不掉的。我们应该争取这样的水平训练，做学生的应该有这种自觉，希望北大的老师也都朝着这个方向努力，这样我们肯定会取得一定的进步。

# 诺贝尔百年是年轻人的创业史

杨福家教授在上海图书馆的讲演

讲演者小传：杨福家

1936年6月生 浙江宁波镇海人。1958年毕业于复旦大学物理系 留校任助教、讲师、副教授、教授、博士生导师。1991年 当选为第三世界科学院院士 中国科学院院士(数理学部常委)中国科学技术协会副主席。1993年,由国务院任命为复旦大学校长。1995年为国务院学位委员会委员。历任原子核科学系系主任、现代物理研究所所长、研究生院院长、复旦大学副校长。2001年起至今任英国诺丁汉大学校长。目前兼任国务院学位委员会委员、中国物理学会常务理事 中国核学会理事。20世纪60年代 曾在丹麦玻尔研究所作访问学者、访问教授。他在原子核反应能谱学方面,实验上发现一些新的核能级,至今仍为国际同行采用。

很高兴与大家一起探讨诺贝尔奖一百周年给我们的启示。

众所周知,诺贝尔奖源于诺贝尔(1833年10月21日—1896年12月10日)生前遗留下的一笔巨大的资金,真正颁发是在1901年12月10日。诺贝尔奖有五项 物理、化学、生理与医学、文学、和平。今天重点讲的是诺贝尔物理学奖。

第一个拿诺贝尔物理学奖的是伦琴,他的贡献是发现了穿透

力很强 当时未知的一种射线 称为 X 射线，后来人们用他的名字命名为伦琴射线。其实，X 射线已经存在了几十年了，它存在于所谓的阴极射线管里，阴极射线管是由克鲁克斯首创，所以又被称为克鲁克斯管。

法国科学家巴斯德讲过一句话，在观测领域里面，机会只给那些有准备头脑的人（chance favors the one with a prepared mind）。对年轻人来讲，要成长，除了自己努力之外，必须要有机遇。但是在大量的机遇面前，你能不能抓住机遇，关键在于看你的头脑是不是准备好了。X 射线发现的历史充分向我们展示了这个理论 而伦琴正是抓住机遇的人。他在一个很简单的，曾经被很多人用过很多次的装置里 在 1895 年 11 月 8 日这一天 发现放在这些管子外面很远的一些荧光物质在发光，而当仪器关掉，过一会荧光就消失了 因此很显然 他发现了一种新的射线。

X 射线的发现有一个特点：一发现，人们就知道它有用。1895 年伦琴发表论文的题目就是《新的射线》，给出的照片是他妻子的手的照片，是历史上第一张 X 光照片 连结婚戒指都照得清清楚楚。这与很多拿诺贝尔奖的论文不一样，伦琴的论文一出来就震惊了世界，第一年就有一千多篇相关文章问世，马上在医学中得到了广泛的应用。所以在 1901 年诺贝尔奖第一次颁发的时候，就一致公认将物理学奖授予伦琴。

1902 年获诺贝尔奖是劳伦斯和塞曼，他们的贡献是发现磁场对电磁辐射的影响。

1903 年获得诺贝尔奖的是法国科学家贝克勒尔和居里夫妇。居里夫妇一生与矿石打交道，发现了很多新的元素。居里夫人两次获得诺贝尔奖 第一次是她 31 岁的时候发现了镭，第二次是她 44 岁时获得了化学奖，她的贡献是对放射性元素有一系列新的发现。

接下来就不一年一年说了。 1906 年的物理学奖给了英国剑

桥大学的 J·J·汤姆逊 因为他在 1897 年发现了电子。电子是一个基本粒子，发现到现在一百多年了，还没有任何人发现它有任何结构 到现在为止还是基本粒子 与中子、质子很不一样。1932 年发现中子，现在知道它不是基本粒子，而是由 3 个夸克组成。J·J·汤姆逊用的也是克鲁克斯阴极射线管，发现了电子。理论上有所解释，实验上也有贡献。他把真空抽得比较高，而且放了电场和磁场，发现了电子偏转。

1913 年，荷兰学者卡末林·昂内斯获得了诺贝尔奖。他在 1911 年发现了某些导电金属的电阻在低温条件下变成了零，两年以后就获得了诺贝尔奖。在摄氏零下 270 度时 这些金属显出特有的性质，没有电阻，称之超导体。但为什么会这样一直没有搞清楚。直到 1956 年 巴丁、库珀和巴丁的研究生施里弗三个人解决了这个问题，其中有一个非常有趣的过程。巴丁因为在 20 世纪 50 年代初发明了晶体管 半导体 获得过 1956 年的诺贝尔奖。库珀是博士后。我 1965 年就认识了施里弗 他夫人是丹麦人。他亲口告诉我发现超导理论的过程。他去拜巴丁为师，巴丁就从抽屉里拿出一张单子，10 个题目，说你考虑一下吧。结果他回去琢磨来琢磨去，选择了超导。他开始了研究，有一天下午他的朋友请他吃饭 讲好 6 点半 路不熟悉，5 点就找到了 便在旁边的小花园的草地上一边思考一边休息。想来想去觉得这个问题很简单就可以解决，但自己也不确信究竟解决了没有。过了几天，他去找巴丁，巴丁一看，说他抓住了要害，这就是问题所在。年轻人是突破问题的先锋，但是需要年长人的指导。找来了库珀一起算，两个人拼命算了一个月，彻底解决。超导理论就这样被解决。到 1972 年这三个人获得了诺贝尔奖。

1918 年的诺贝尔奖给了德国的普朗克。他是个很有经验的经典物理学家。1900 年出现了一些难题，有个问题就是很热的物体放出的光谱和它的强度之间的关系。按照经典物理的理论应该

是温度越高 强度越大 乃至无穷大 但事实上怎么可能 普朗克在 1900 年 10 月 19 日凑出了一个公式 发现与实验事实符合得非常完美。但经验公式必须要有理论的解释。两个月后他发现，这个理论可行的条件是加热物体的辐射只能是以量子形式出现，也就是一份一份的，不能连续，这完全与经典物理冲突。过了 5 年，爱因斯坦把普朗克的理论进一步深化，解释了多年来一直悬而未决的光电效应。爱因斯坦认为光就是一粒一粒的。为此，爱因斯坦以光电效应获得 1921 年的诺贝尔奖。

接下来介绍的一位获奖者是丹麦的科学家玻尔。1913 年 28 岁的他发表了三篇文章，解释了氢原子的光谱为什么是不连续的，而且提出了电子不是在任何状态都能使原子发光，电子的状态也是量子化的。他的论文为他的老师卢瑟福提出的原子有核模型提供了理论基础。当初玻尔到英国去留学，去拜卢瑟福为老师。卢瑟福很开明 在他的影响下 玻尔成为 20 世纪最有影响力的物理学家之一。玻尔的贡献不仅在于此，他最重要的是培养了一批年轻科学家创建了 20 世纪最伟大的物理学理论——量子物理学。玻尔荣获 1922 年诺贝尔奖。

1922 年，德国科学家为了庆祝玻尔获得诺贝尔奖，特地举行“玻尔节”邀请玻尔演讲。在听众中有一位 21 岁的大二学生海森堡 海森堡有备而来 准备了一些尖锐的问题。玻尔一听就知道打中了要害。玻尔的理论有很多缺陷 比如 我举个例子 玻尔说电子要么在这个状态 要么在那个状态 中间状态是没有的。那么人家就问了 相对论说速度是有限的 最大的速度是光速 电子从这个状态跳到那个状态 不管距离多么短，一定是需要时间的。那么在这段时间内电子处于什么状态啊？玻尔回答不了。会后，玻尔邀请海森堡去散步。玻尔不“捣糨糊”他既然回答不了就向年轻人请教。1964 年我在哥本哈根听海森堡领取‘玻尔奖’时的演讲，他说这次散步是决定他一生命运的散步。他大学毕业后就到玻尔

所去工作，夜以继日的奋斗终于提出了量子力学中著名的不确定关系，也是波粒二相性的理论基础。海森堡在 10 年后( 1932 年 ) 获诺贝尔奖 时年 31 岁。

卢瑟福 英国的物理学家 原来是新西兰人 在 1908 年获得过诺贝尔化学奖。他把整个的物质分成中间很小的原子核和外面的电子的运动。那么原子核是什么组成的呢？查德威克，卢瑟福的学生 在 1932 年发现了中子。然后知道了原子核是由中子和质子组成的 他因此获得了 1935 年的诺贝尔奖。

2500 年来 人类试图了解世界是什么构成的 夸克 是到现在为止人类了解的最小单位。原子核物理的对象是非常小的，大约是 100 万亿分之一米这样一个大小的原子核，在原子核内中子和质子紧密地结合在一起。从 1939 年起，原子核物理从抽象的学科变成了有巨大应用的学科，因为正是在这一年，科学家发现了铀核的裂变。德国科学家哈恩在 1939 年发现铀核的裂变 在 1944 年获诺贝尔化学奖。铀核在中子作用下，发生链式反应，依此，在意大利科学家费米带领下，第一个原子反应堆于 1942 年在美国芝加哥大学建成，从而在实验上证明大规模获取原子能的可行性。费米是 1938 年诺贝尔奖得主 以表彰他在“中子引起原子核反应产生人造放射核素方面”的贡献。原子反应堆的建成，表明原子能发电是可能的。20 世纪 30 年代 谁发现放射性元素就能拿诺贝尔奖，现在谁能消灭放射性元素，也能拿诺贝尔奖。这是世界一大难题。

2500 年，人类思想上有了一个革命性的进展，就是提出了世界由什么构成的，这个问题导致了自然科学的诞生。现在知道了细胞、分子、原子、原子核、中子和质子、夸克。对我们国民经济发生关系的是到原子核为止，夸克有没有用，现在不知道。1940 年以前人们不知道原子核有没有用。对物质结构的探索，源于对自然界的好奇，这正是科学发展的动力，也是诺贝尔奖获得者获奖的