

CHAOYUE
KECHENGBIAO



超越课程表

世界著名科学家走过的11条路径

剑琴◎编著

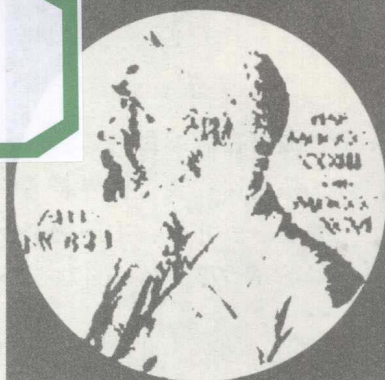
信息时代的悄然来临，带来了前所未有的知识革命。人们对知识的拥有方式，已经不再表现为掌握知识的多少、深浅和宽广，而转化为人们获取知识的能力与方法。有人形象地认为，未来的文盲不是目不识丁者，而是不掌握学习方法，不会能动地获取和处理信息的人。这种获取知识的本领，是一种综合的能力，用著名科学家钱学森的话说，就是“面对复杂事物有可能及时正确地组织与决策”的智慧和素质。这就要求我们的教育要关注孩子们“知识与能力，过程与方法，情感态度价值观”的整体发展。要让孩子在学习的过程中学会学习，在学习的过程中不断开发智慧，提升智慧。

中国物资出版社

G791/6

2008

CHAOYUE
KECHENGBIAO



超越课程表

世界著名科学家走过的11条路径

剑琴◎编著

信息时代的悄然来临，带来了前所未有的知识革命。人们对知识的拥有方式，已经不再表现为掌握知识的多少、深浅和宽广，而转化为人们获取知识的能力与方法。有人形象地认为，未来的文盲不是目不识丁者，而是不掌握学习方法，不会能动地获取和处理信息的人。这种获取知识的本领，是一种综合的能力，用著名科学家钱学森的话说，就是“面对复杂事物有可能及时正确地组织与决策”的智慧和素质。这就要求我们的教育要关注孩子们“知识与能力，过程与方法，情感态度价值观”的整体发展。要让孩子在学习的过程中学会学习，在学习的过程中不断开发智慧，提升智慧。

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

超越课程表：世界著名科学家走过的 11 条路径 / 剑琴
编著. —北京：中国物资出版社，2007.12

ISBN 978 - 7 - 5047 - 2751 - 0

I. 超… II. 剑… III. 学习方法 IV. G791

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 159711 号

责任编辑 钱 瑛

责任印制 何崇杭

责任校对 孙会香

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮政编码: 100834

全国新华书店经销

利森达印务有限公司印刷

开本: 640mm × 960mm 1/16 印张: 11.5 字数: 149 千字

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 5047 - 2751 - 0/G · 0495

印数: 0001 — 4000 册

定价: 19.80 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

前言

上课时间到了，这节课学什么？同学们看了一下课程表，赶紧准备上课……这是在学校中普遍可见的情景。一天又一天，我们按照一种制订好的计划慢慢地长大了。

学习对我们来说，通常是循规蹈矩式地接受训练，是为了拿到高分、考上大学以及大学毕业，而非主动发现学习的乐趣。可是，学生是学习活动的主体，这是教育界公认的原则。现实中这一原则常常被抛至脑后，学生成了老师灌输的对象，成了学习的客体，这一情况是比较普遍的。

今天，老师和家长眼中的好孩子必然是听话的，我们在课程表的安排下，始终习惯于接受一种填鸭式的教育，死记硬背书上的标准答案，没有足够的自由发挥空间。学到最后，却常常一无所获。比如，死记硬背通过大学英语四级考试者普遍没有英语交流能力，开口不能说，动笔不能写。

传统的循规蹈矩式学习，是一种封闭式学习，老师早早就把学习内容、过程都已固定好，我们只是去被动适应、去模仿。而学习本质上要求我们依靠自己去主动探索、积极反思，老师只是起导向作用。

正确的学习技巧是开放式的，我们可以根据自己的兴趣和特点，选择不同难度的学习内容、学习方法，调控学习过程。实践证明，只有主动学习的学生才能管理、评价自己的学习，在学习时能够提出一些更深入的问题，能够缩短完成功课的时间，能更好地、更有效地学习。

在这个新的时代，那些习惯于循规蹈矩式学习的学生将被时代远远地抛在后边。我们如果不改变自己的学习方式，那么学习质量将很难得到提高。大一点说，缺乏创意，不仅直接影响学业，而且影响将来的工作和事业的发展。一个国家要取得更大的发展，创新是动力，人才是关键。如果没有创新型人才，就谈不上创新型国家。

超越课程表，从循规蹈矩式学习转向主动式学习是时代的要求。我们应从现在开始，扎扎实实地从基础做起，注重培养新思维和新意识，以期将来实现自己的人生价值，为社会做出更大贡献。

编 者
2007. 12

路径一

走出对“高分”的迷恋

日本科学家小柴昌俊是2002年诺贝尔物理学奖获得者之一。在他获奖后的记者招待会上,小柴昌俊向人们展示了他的大学成绩单:16个科目中,拿优的只有两项,而且还是那种只要去上课就能拿到“优”的实验科目。小柴昌俊在大学时期就是一个“差生”,是个勉强毕业的学生。结婚时,老师写来的祝词便是:“今天的新郎虽然是东京大学毕业的,但成绩是刚刚及格。不过,他的前途多少好像还有点希望。”这份祝词不仅吓坏了他的岳父岳母,还让他的亲戚们都为他的前途提心吊胆。

然而,小柴昌俊后来在美国罗切斯特大学取得哲学博士学位,担任了日本东京大学初级粒子国际中心的名誉教授。他在戴维斯研究的基础上证实并扩大了对中微子的探测成果,捕获到超新星大爆发时释放的中微子。因此,他与美国的莱蒙德·戴维斯和卡多·贾科尼共同获得了2002年的诺贝尔物理学奖。

金字塔:基础知识是塔基 / 3

综合素质渐成衡量人才的标准 / 6

综合素质的要求 / 8

路径二

跨学科学习， 自然科学与人文艺术相得益彰

著名数学家苏步青在审阅一篇青年数学工作者的论文后，感慨地说：“我给他改病句和错别字的时间比看全文所花的时间还多。”许多理工科大学生毕业后在文学艺术修养、语言文字表达能力等方面没有达到一个大学生应有的水平。相应地，许多文科生毕业后只会吟诗弄赋，却不能胜任一般的调研、分析工作。对社会的发展而言，自然科学、人文社会科学、艺术，三者同样重要。大到民族、国家，小到个人素质，自然科学、人文社会科学和艺术，三种素质缺一不可。

现代学科发展的特点 / 13

跨越专业领域做学问 / 14

文科、理科都不能偏废 / 22

案例：“文化背景”影响人的一生 / 26

路径三

自主选择“主攻方向”， 在感兴趣的领域学有所长

一位哲人在某村落中见一头力量很大的大象被拴在一个小木桩上。哲人百思不得其解，便问村人。村人说：“这不很简单吗？象在幼小的时候被拴在大木桩上，久挣不脱。等它成了大象，就是拴在小木桩上也会规规矩矩，象始终觉得木桩的力量远在它之上。”长辈们常常对我们的个性给予各种各样的“规定”，让我们成了围绕着“书本”、“老师”旋转的大象，学习目的多是考一个好成绩，考完后很少有人再有兴趣去学习了！久而久之，我们的想象力僵化了、好奇心淡漠了、兴趣没有了……

我们每个人都有丰富的想象力，强烈的好奇心，广泛的兴趣。而这一切正是创新能力最宝贵的心理品质。人性的解放，是产生创新人才的必要条件。学习的最终目的在于发展个人天赋的内在力量，使其经过锻炼，达到人尽其才，在社会上赢得其应有的地位。

忠于自己的天真 / 33

通过学习和活动确立稳定的兴趣 / 36

对求知欲旺盛的领域进行超前性学习 / 38

认识自己的特点 / 40

选择有意义的愉快人生 / 46

路径四

承认个体差异， 选择最适合自己的学习路径

由于每个人的经历、生活经验、看问题的角度、学习方法都有所不同，因此解决问题的策略也就不同。传统中那种注重求统一的、模仿前人的思维无时不在妨碍人的学习。我们的思维是多姿多彩的，学习中要充分认识到个人发展的个性差异，要尊重自己的个性，按适合自己的思维方式去探求知识。只有这样，我们才有可能成为适应社会、主动接受社会挑战的人才。

自主学习 / 53

使用科学的学习方法 / 55

学习特点个性化 / 57

创造性学习 / 58

找准自己的学习类型 / 61

路径五

独立思考， 习得分析问题和解决问题的能力

法国科学家法伯曾做过著名的“毛毛虫试验”。他把若干条毛毛虫摆放在一个花盆边缘上，使它们首尾相连，围成一整圈。再在花盆周围不到6英寸的地方撒一些毛毛虫最爱吃的松针。然而，由于这些虫子有“相互跟随”的习性，致使它们首尾相接，一个接一个地在花盆沿上蠕动着，谁也不偏离“轨道”。七天七夜之后，这些虫子全部饿死在花盆沿上。

如果毛毛虫中有一条稍微与众不同，敢于打破这种相互跟随的定式，它们就能马上改变整体的命运，告别死亡。人类的“从众心理”也是相当强的，总是习惯于固有的“思维模式”或“行为方式”，因而禁锢了创新能力的发展。如果我们善于打破传统僵化的思维模式和习俗，冲破一些条条框框的束缚，就可以摆脱绝境，从而获得从容洒脱的人生。

创新能力的培养，需要养成独立思考的习惯。不能让思维总是跟着老师转，总是随着同学跑，而应该学会自己去理解、去发现。只有通过自己努力理解了的知识 and 道理，才能成为自己的东西。

刨根问底，认识本质 / 65

有新的见解，接受事实的检验 / 67

鼓励自己寻找困难问题的答案 / 72

独立行知，在继承中创新 / 76

路径六

忠于真理， 鼓励一切向权威提出质疑的思想和行为

一位留学者归国后说：如果老师提出一个问题，10个中国学生的答案往往差不多，而在外国学生中，10个人或许能讲出20种不同的答案，虽然有些想法极其古怪离奇。这个例子说明，我们常常是在家长、老师的要求下被动地学习，最大限度地接受、继承前人的知识体系，围绕着“考试纲要”孜孜不倦地追求着“标准答案”。但是，从哲学和科学发生学的角度来看，专业知识教育只能传授知识，不能培养创新人才。因为科学创新要求有一种怀疑精神，敢于大胆破除“自我限制”，勇于跳出前人的知识体系框框，对原有知识结论提出挑战。

怀疑是求知的起点 / 81

带着怀疑、批判的态度做学问 / 83

坚持真理，有肯定自己的勇气 / 88

爱老师，更爱真理 / 94

真理比财富和权力更重要 / 96

路径七

学术自由， 对学业充满内在的热情

纪录片《世界各国的教育》中有一组画面，美国学校的课堂，学生们在教室里围成一圈而坐，各种坐姿都有，有的学生甚至居然坐在地上而不是椅子上。老师在讲课的时候，学生在底下七嘴八舌地随便发言，没看见有举手的。中国学校的课堂，只见所有的孩子都是腰板挺直、双手背后、两脚并齐。老师在讲课的时候，学生们鸦雀无声，老师提问的时候，学生们无声地举手且举手的姿势都是统一规范的，即屈小臂成直角。试想，一味追求表面的整齐划一，而没有内在的精神自由，怎么能有效地学习？

无所顾忌地想 / 101

年轻人要有个性，肯超越、肯跳跃 / 103

把自己喜欢的事没完没了地进行下去 / 107

超越表面的聪颖，沉醉于思索 / 111

投入学习，追求精神层面的满足 / 113

路径八

广泛涉猎， 完成一定程度的学习量

全国青年歌手电视大奖赛，自第8届开始增加了综合素质考核单元。多数选手在这个单元中表现不佳。比如有把苏东坡的名句“大江东去浪淘尽”写成“大江东去狼逃尽”的，有不知京广线是从北京到广州的，还有将邹韬奋说成了邹奋韬的……在才艺表演方面，有的选手除了会唱歌外，没有其他特长。歌手们的综合素质水平高低成了观众议论的话题。曾担任评委的余秋雨认为，大赛素质考核中出现的测试题并不难，而参赛选手基本上都有大学学历，这些基本的东西答不上来，显然说不过去。知识之间是有内在联系的，我们常常为答对题而反复地的一些知识点上废寝忘食，大量的时间和精力用来为考试而学习，却很少用时间去增长知识。可是，一定程度的知识量对学习和今后的人生都很重要！

知识愈多愈有利于学习 / 119

每天保证一定的学习量 / 120

愿意过辛苦而充实的生活 / 121

保持良好的身心状态 / 125

路径九

在各种形式的交流、互动中学习

拉斐尔的名画《雅典学派》为我们描绘的西方教育图景是这样：所有的人都在一个大厅里面，大家相互交流着，亚里士多德与柏拉图师生二人并列地走在一起，没有地位等级之分，他们正面红耳赤地争论着什么……学习需要真正自由、平等的氛围。但是，在我们的学习环境里，有些学生和老师从未见过面，也不相往来！试想，人与人等级森严，戒备重重，一切都在条条框框的规定下进行，在这样的土壤中怎么能汲取到成长的营养？

在交流中学习 / 129

在与人交往中成长 / 131

参观、参加活动 / 134

路径十

在学习的同时， 参加丰富多彩的课外活动

一些学生整天埋头于专业知识的学习，缺乏对社会、现实人生和人际关系等方面的了解和认识。有些同学性格孤僻、心理承受能力和自我控制能力较差、遇事容易走极端，有些学生甚至不懂如何与人交往，这跟在学习中不注重课外活动有很大关系。常常，我们有很多课外活动都是走走过场而已，于是错过了增加新知识和能力的重要机会。

大自然给人启迪 / 141

学习与课外活动相辅相成 / 143

通过课外活动发展能力 / 145

不要小看课外的“鼓捣” / 147

路径十一

以“服务社会”为学习的原动力

我国每年有三百多万大学毕业生，而美国只有一百多万。尽管我国大学毕业生供应量如此巨大，但跨国公司却发现，其中极少有人具备从事服务业的必备技能。学习与社会的脱节问题必须引起重视。一项对八千多名大学毕业生的调查结果显示，有34.7%的受访者后悔上大学。这些人之所以对上大学觉得“后悔”，是因为他们认为“在大学里没学到什么有用的东西”，结果是“念了四年，出来还是找不到工作”。这在一定程度上说明，大学期间的学习脱离了社会的现实需求。这一切的归因只在于：“学习的时候你在哪里？”

- 在社会实践活动中增长才干 / 153
- 有美好的想法，才能经受挫折和困难 / 156
- 原创要植根于社会生活 / 160
- 适应社会的需要和变化 / 162
- 修身成仁，服务社会 / 165

路径 ①

走出对“高分”的迷恋

日本科学家小柴昌俊是2002年诺贝尔物理学奖获得者之一。在他获奖后的记者招待会上，小柴昌俊向人们展示了他的大学成绩单：16个科目中，拿优的只有两项，而且还是那种只要去上课就能拿到“优”的实验科目。小柴昌俊在大学时期就是一个“差生”，是个勉强毕业的学生。结婚时，老师写来的祝词便是：“今天的新郎虽然是东京大学毕业的，但成绩是刚刚及格。不过，他的前途多少好像还有点希望。”这份祝词不仅吓坏了他的岳父岳母，还让他的亲戚们都为他的前途提心吊胆。

然而，小柴昌俊后来在美国罗切斯特大学取得哲学博士学位，担任了日本东京大学初级粒子国际中心的名誉教授。他在戴维斯研究的基础上证实并扩大了对中微子的探测成果，捕获到超新星大爆发时释放的中微子。因此，他与美国的莱蒙德·戴维斯和卡多·贾科尼共同获得了2002年的诺贝尔物理学奖。