

文理综合知识讲座『参考教材』

学习有方 做人有道



写给大中学生以及他们的家长和老师们

任长春 编著



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

『文理综合知识讲座』参考教材

学习有方 做人有道



写给大中学生以及他们的家长和老师

任长春 编著



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

内 容 简 介

本书详细介绍了“守恒”与“无限”两大法则，通过创新学习方法，努力让学生们铸就一副科学的头脑，学会科学思维，用以指导学习，从而大幅提高学习效率；同时形成科学、正确的道德观念，规范自身行为，学会处事，学会做人。

全书紧密结合学生课业，大量引用课本中的定理、定律、法则和实例，努力帮助和促进学生们当前的课业学习；同时注意引导和培养学生们的创新意识和创新能力；列举和讲述了各种创新技术思想和设计。书中包含大量的应用知识，文理兼蓄，可大大扩充学生的知识面，全面提高他们的综合素质，有效地提升学生的学习兴趣，并最终把他们引导到以学习为最大乐趣、热爱学习并终身学习的道路上来。

全书叙述简洁，指导具体，内容丰富，信息量很大；且文笔流畅，叙述生动有趣，能让学生们像读小说那样饶有兴趣地轻松读懂和掌握，并在无形中提高自己的文字能力。

图书在版编目（CIP）数据

学习有方，做人有道 / 任长春编著. —广州：华南理工大学出版社，2012.7
ISBN 978-7-5623-3674-7

I. ①学… II. ①任… III. ①学习方法 IV. ①G791

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 111662 号

学习有方，做人有道

任长春 编著

出版发行：华南理工大学出版社

（广州五山华南理工大学 17 号楼，邮编 510640）

<http://www.scutpress.com.cn> E-mail: scutcl3@scut.edu.cn

营销部电话：020-87113487 87111048（传真）

责任编辑：吴翠微

技术编辑：杨小丽

印刷者：湛江日报社印刷厂

开 本：787mm×960mm 1/16 印张：15 字数：303 千

版 次：2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷

印 数：1～3000 册

定 价：26.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

前言

作为教师，整天面对的都是积极上进的青年学生。我看到，繁重的学习任务经常压得他们喘不过气来，很多人甚至要牺牲锻炼身体的时间，更没有时间去玩了。但是，严峻的竞争环境和高考制度的指挥棒又不允许他们有丝毫的放松和懈怠。因此，我在课堂上就经常讲些有关学习方法的事，希望他们能通过提高学习效率来提高成绩，从而省出时间去玩、去锻炼、去接触社会，并获得全面发展。我这样做已经很多年了，应当说颇有效果，也很受同学们的欢迎。很多同学说，“老师，如果我们能早一点听你讲，念中学时就用上这些方法，那我们可就省大力气了！”

其实，这些都不是我的发明，而是我的老师教给我的。

我念小学的时候成绩很差，小学考初中就落榜了（那时候不是义务教育，初中、高中都得考，每一关都要淘汰一大半），只好去读民办中学。所谓民办中学，就是街道社区为了不让那些落榜生辍学在家而办的。国家不拨款，一切开销均由学生半工半读解决。校舍先是租借民房，后来是用同学们四处拣来的碎砖头自建的平房。老师是从社会上临时召集的，学生则是半天上课，半天劳动，与坐在宽敞明亮的教室里全天上课的正规学校的学生根本无法相比。这样的学校，也就是把孩子们归拢起来，别让他们学坏了就是，教学质量无从谈起。

幸运的是，我所在的民办中学的老师们教学十分负责和认真。他们除了教给学生课本知识，还注意传授整套的思维方式和学习方法。按照他们的指引学习，效率大大提高，而且兴趣大增，学习变成了一大乐事，因而学得十分轻松，也因此使我们得以腾出大量的时间去游泳，去滑冰，去参加无线电收发报、无线电测向、航空模型、航海模型、红十字救护等各种课外活动。这不但丰富了我们的课余生活，还极大地扩充了我们的知识面，并练就了我们较强的动手能力。反过来，这些活动又促进了我们的课业学习，如此进入良性循环，学习成绩迅速提高。我们就这样被老师扶上了路，与正规学校的学生展开不平等竞争，初中毕业后顺利地考入重点高中。接着自然是上重点大学、工作、读研究生……

现在我退休了，与学生们接触少了，但总觉得还是应当让更多的人从中受益才好。我想这也是我的那些老师们的愿望，因此下决心把它们整理出来，写成书献给大家。唯一的目的，就是想让同学们学会一种高效的学习方法，从而能省出时间去做更多的事情；让学生们学会学习、学会适应社会、学会做人。

老师教给我们的高效学习方法是建立在“守恒”和“无限”两大法则的基础上的，是对旧的学习方法的彻底颠覆和创新。老师说，“守恒”和“无限”是大自然的根本属性，整个宇宙都是在这两个法则的规范下运作的。因此，掌握了“守恒”和“无限”两大法则，就等于给自己铸就了一副科学的头脑，用来指导学习，用以思考和观察问题，客观、正确，而且轻松、高效；依此形成思想观念并用以指导和规范自己的言行，同样正确且经得住推敲，经得住时间的考验；并能让你腾出大量的时间去参加各种科技活动、文体活动和社会活动等，全面发展。

本书内容紧密结合学生课业，积极帮助和促进学生们当前的课内学习；同时注重传播科普知识和专业知识，扩大他们的知识面。本书内容极为丰富，涉及诸多学科，天文地理文史哲，方方面面无所不包，几乎每一处都有知识点，可以说是一部包罗万象的科普书。书中尤其注重启迪学生的想象能力，因为“想象力比知识更重要（爱因斯坦）”。为此，对于各知识点还都展开了丰富、大胆的科学想象，以引导学生积极思考，培育他们的创新意识和创新能力。书中附有《吊厢外动力超轻城市高架轨道交通系统》、《飞机迫降轮》、《辊子式飞机跑道》等多个极具创意的大中学生创新设计实例；提出了《同步钟》、《两基色彩色显示》等创新技术思想；甚至还引导学生另类证明四色定理和尝试解决困扰哲学家多年的悖论问题。引例中涉及宇宙形成、反物质世界、生命的本质和外星人，以及人有来生、天地轮回等问题，极具知识性和趣味性。其中很多问题尚无定论，甚至相当敏感，很可能会有争议。但作为一家之言，还是大胆地写了出来，同时也给同学们的思考创造了空间。我们欢迎争鸣，也愿意接受批评。

作为教学生会归纳知识、把厚书读薄的示例，书中甚至还包含了只有十几页却内容完整的英语语法书。

本书涉猎虽广，但结构简洁，思路清楚，文笔流畅，叙述生动有趣，能让学生们像读小说那样饶有兴趣地轻松读懂和掌握，并在无形中提高自己的文字能力。相信经过如上努力，最终能把同学们引导到以学习为最大乐趣、热爱学习并终身学习的道路上来。

本书强调创新，并具体讲述创新学习方法；但同时仍看重学习和学习成绩，正视高考机制，并努力帮助学生们在竞争中取胜。原因很简单，我们不能背离社会大环境，无力对抗高考的指挥棒；而只能在这个框架内尽力保留和挖掘学生们的潜能，从创新学习方法和提高学习效率上入手帮助他们；在保证不失去优势竞

争地位的前提下,让他们学得轻松一点儿,知识面宽一点儿,思维开阔一点儿,创新能力再大一点儿,更适应社会需要一点……

另一方面,我们也试着让学生们用“守恒”和“无限”两大法则去修身养性,树立不怕鬼、不怕死、不怕挫折以及热爱生活和乐观向上的健康心态。同时建立一种正确、全面地看问题的思想方法和思维方式,学会观察社会,学会为人处世,学会用两大法则约束自身行为;做一个有道德的、行为规范的、对社会有用的人;一个符合科学发展观、符合和谐社会要求的人。

这里还要对家长们说几句话,因为这本书也是写给家长的。作为家长,你一定会为孩子们辛辛苦苦学习,成绩却平平而着急;或者,虽然孩子成绩很好,却没日没夜学习,你为之感到心疼,盼望能有个办法提高效率,既要学习好,又要学得轻松;同样,作为家长,你一定希望自己的孩子活泼开朗,性格外向,可你的孩子恰恰不是这样,而且你一定已经发现让他改变其实很难……那就请你读读这本书吧。我们将通过自然法则,从根子上让他树立一种科学的思想方法和观念,彻底解决这些问题。

本书原是我在吉林大学珠海学院开设的“文理综合知识讲座”课程的讲稿,几经修改。此前也曾在吉林大学本部课堂上零散地讲过,前后十几年,面对的都是大学生。这次成书,特别考虑了中学生的需要。书中举例,虽然很多涉及大学课程内容,但都在中学生能够读懂和能够接受的范围内。而且,让中学生早点了解一些大学课程的内容和特点也有好处,因此,权衡再三还是保留了下来。作者曾于1983—1989年在吉林省实验中学做过六年兼职教师,与中学生亲密接触,了解他们的兴趣、爱好、接受能力和知识水平,自信能够控制好这个“度”。当然,他们很多人后来都上了北大清华等名校,属于中高端的学生,但是请相信,本书对学习暂时后进的学生照样适用。山不转水转,后进总是暂时的,要让他们像畅销书《穷也要站到富人堆里》说的那样,勇敢地挤到高端去,就总有翻身的那一天!

正在本书将要出版的时候,我听到了原北京大学副校长王义道先生的报告。我赞同他有关对学生进行通识教育的话,注重综合素质,培养科学素养与人文素养融合的、适合市场经济需要的通识人才,而不是计划经济下的知识单一的“工具”或“螺丝钉”。通识教育不强调外在知识和能力的传授,而注重感悟和领会知识的内在联系,培育创新能力。不做只有“分析问题和解决问题”能力的“驯服工具”(所谓在家听父母的,在校听老师的,在单位听领导的),而要具有“发现问题和提出问题”的能力的“帅”。读过本书之后你会发现,这本书在这方面会对你有帮助。

温家宝总理在2010年2月27日两会前与网民交流时说,“……最重要的一条就是要减轻学生过重的课业负担,启发他们的智力和能力,让他们学会动脑、

动手，学会做人，使他们有坚强的意志和强健的体魄。”我完全赞同总理的话，并努力将讲话的精神全面渗透到本书中来。总理的上述讲话内容，都将在本书中得以体现。

本书承蒙吉林大学教授、博士生导师、获国务院政府特殊津贴的经济学家于光中先生审阅并亲自为各章添加诗韵标题，对此我十分感谢！此外，机电工程系单文举老师也帮助做了大量的文字整理工作，在此一并致谢。书中大部分插图和全部 CAD 图都是作者自己绘制的，有些插图来自网络而无法与原作者取得联系，在此，对原作者表示感谢，并请原作者与我联系，我们将按规定支付报酬。

本书我虽然耗时最多、投入精力最大，但书中难免仍存在缺点和错误之处，欢迎同学、老师及家长们提出宝贵意见和批评。我的联系方式是：rcc1946@126.com。

祝同学们学习愉快、玩得愉快、生活愉快！

任长春
2012 年 6 月

目 录

第一讲 渴求知识很重要 1

知识改变命运，知识决定人生价值和幸福度。学生阶段是关键时期，决定人生走向，必须学习好。

第二讲 获取知识有诀窍 6

学习有技巧：必须创新学习方法、创新思维并建立正确的思维方式，高效学习才能学得好。

第三讲 世间万物皆守恒 10

创新高效的学习方法需要掌握宇宙中的两个最根本的自然法则，即“守恒”和“无限”。这一讲先说“守恒”。

第四讲 上拓下展全无限 56

这一讲接着说宇宙中的另一个自然法则：无限，是说世间一切都是无限的：宇宙无限大，时间无限长，物质无限可分……没完没了，永无穷尽。

第五讲 指导学习显奇效 129

通过创新学习方法，用“守恒”和“无限”两大自然法则指导学习，效率高、成绩好，而且学得轻松愉快、省时省力。

第六讲 修身处世有正道

156

通过创新思维，用“守恒”和“无限”两大自然法则看问题，科学、客观。依此形成思想观并用来规范自身行为，正确、高尚，经得起时间的考验。

附录1 霍金不再相信宇宙是上帝创造的

199

附录2 创新设计示例

——《吊厢外动力超轻城市高架轨道交通系统》

201

附录3 学习写短书示例

——《英语语法简编》

209

附录4 我们心目中的英雄偶像

231

第一讲 渴求知识很重要

知识改变命运，知识决定人生价值和幸福度。学生阶段是关键时期，决定人生走向，必须学习好。

我国自古就有重视教育、尊重知识的传统。看看中考和高考的那股热火朝天的气势，就知道学历和知识在老百姓心中的分量。也难怪，在我们中国，学历和知识极大地左右着我们的前途，决定着你将来的社交圈子、所处阶层。处于不同的阶层，收入不同、房子不同、车子不同、对国家和社会的贡献也不同，因而也就有着不同的精神享受，不一样的成就感、荣誉感和自豪感。知识将决定你的人生价值和幸福度。说穿了，中考和高考就是一个分层机制，决定人生走向。因此说知识重要，必须学习好！

著名科学家、中科院院士、华中科技大学校长杨叔子在回答《中国青年报》记者提问时说过，“大学生还真要听这句话——‘好好学习，天天向上’。不学好业务怎么谈报国，怎么体现价值取向？我一生的体会就是学好业务才是最大的德行，最大的政治。报国没有本事不行。”

☆.“知识改变命运，命运与知识相连”（中央电视台公益广告语）

人都要而且一定要自己掌握自己的命运。听命于人，看别人的脸色行事是很难受的。而要想能掌握自己的命运，就要有自己的能力和本事，那就是知识。知识改变命运。无论是讲个人发展还是讲对社会的贡献，有知识与没知识，有文化与没文化都是不一样的。电视剧《走西口》中，“田青与满囤的区别就在于一个有文化，一个没有；一个有信念，懂得‘仁智礼义信’，因而行为有规范；而另一个没有，结果是他们的人生道路完全不同”（中央电视台《焦点访谈》，2009-2-4）。

知识改变命运的例子在我们周边比比皆是。特别是在那个城乡户口两元化的年代，读书几乎就是改变面朝黄土背朝天的农村人身份的唯一途径。我的大学同学很多都是每周回家干一天农活，然后带回一摞煎饼加一罐咸菜吃一周，才艰难地读完中学进入大学的。对知识的追求改变了他们的命运，同时也使他们得到了报效祖国并做出较大贡献的机会。

☆知识改变的不仅是个人的命运，也改变了国家以至整个人类的命运

自从地球上有了人类，就争斗不断，并不断地改朝换代。后面的推翻前面的，取得统治地位，然后论功行赏、封官加爵，并多吃多占；接着就是穷奢极欲、贪污腐败，再被后一伙人推翻。如此反复，陷入了一个不断斗争的怪圈，所谓“人类的历史就是阶级斗争的历史”。而摆脱这一怪圈、使人类免遭战乱的唯一途径，就是知识。为什么？因为历代之所以农民起义和革命斗争，都是因为生产力低下，社会财富有限，穷人生活不下去了，被逼无奈。如果不发展生产，让社会财富充足起来，你就是再起义、再革命、再改朝换代，也不过是有限财富的反复易手，争斗就将继续下去。只有生产力发展了，社会财富充足了，人们吃穿不愁，流血的革命和斗争自然就没有了，从而摆脱不断改朝换代的怪圈并彻底改变人类的命运。而发展生产力靠什么？要靠科学技术，也就是知识。

再说人为什么成为世界的主宰？为什么不是其他动物，比如说老鼠或猪？凭什么？还不是凭人类的智慧、知识和头脑！据说我们这个世界曾经差一点就是属于老鼠的。至于猪，它可能现在还以为它才是世界的主宰，而人类只是它的奴仆，要服侍它，给它吃给它喝。只是，它忘记了被端上餐桌的那一刻。

即使是在人统治的地球上的各个民族和各个国家之间，也是有实力的强者作主宰的。而强者之所以强，就是因为他们有知识，科学技术先进，把握着制约他人的工具和武器。怪不得美国敢那样横行霸道，也难怪有那么多国家都要看它的脸色行事！所以，为了我们这个民族能立足于世界民族之林，为了我们国家的强大，需要有知识。

就说现在广泛使用的全球定位系统 GPS (global position system)，其知识产权一直由美国把持着。美国人很“大度”，让全球人“免费”使用。这东西好，且不说汽车配上它用来指路很方便，用来为飞机导航，效益更是巨大。过去，为飞机导航要建地面导航台，百十公里一个，很多还要建在没有人烟的山野上，要设备，要供电，还要常年有人维护和值班，费用很大。而采用 GPS，这些就全都省了。而且由于导航精度高，飞机少走弯路，还可以节约 10% 的燃油，而少带油又可以再多载些货或人。巨大的经济效益诱使人们不得不“笑纳”它。然而同时也就被它套住了。一旦有个摩擦，美国人一翻脸，把 GPS 一关，让你立刻傻眼，容不得你不服，只好任宰。可见，技术，也就是知识真的是主宰，真的是太重要了！

☆知识创造财富，因此知识就是金钱

对于这一点，美国人的认识比我们清楚。美国人精明得很，凡是知识密集、技术含量高的东西，例如卫星和太空技术、计算机、高端武器和大飞机等，他都把得死死的，其他的就让别人去干吧。甚至曾经是美国经济支柱的汽车产业也都

放给了日韩等国。至于说服装玩具轻工日用品则统统甩给了发展中国家。美国人有知识，会运作，凭着知识和科学技术赚大钱。关键是有知识，否则你再会运作也是“巧妇难为无米之炊”。知识是最最重要的。常常是，我们一车皮甚至几车皮的货才能换回一个飞机部件或者写有专利和技术诀窍（patent & know-how）的几张纸。公平吗？不能说不公平，人家又没强迫你，不换拉倒。甘心吗？当然不甘心。你美国人精，别人也不傻。为了摆脱美国的要挟和控制，不挨宰，不让钱全被美国人赚去，我们得搞些高技术的东西。例如，我国就在开发“北斗”卫星定位系统；欧盟则在部署伽利略系统，我国也入了伙；苏联也有自己的格林纳斯卫星导航系统。但是也不容易，代价极大。即使搞出来，也不一定能赶上美国人的。差啥？不差钱，也不差人，差的就是技术，也就是知识，而且经常是你给多少钱人家也不告诉你的知识！

个人凭知识挣钱的例子就更多了。有知识就能挣大钱。原因很简单，知识多贡献大。市场经济，按劳付酬，知识的价值是明摆在那儿的。

听说过美国电机工程师的故事吧？工厂的电机坏了，影响生产，损失巨大。老板着急，工人也忙得满头大汗，但还是修不好。请来工程师，检查后在电机上画了个记号，叫工人把那儿的绕组拆去一圈，因为它击穿了。问题解决，工程师拿走了一万美元酬金。工人们不服气，“他就画了个记号就一万美元，可我们忙了半天……”老板的回答是：“把坏了的线圈拆掉，工钱是1美元。而知道在哪儿拆则值9999美元！”如果你知道毛病在哪儿，那一万美金就是你的了。为什么他知道，你不知道？就因为他有知识，而你却没有。

☆知识不仅是金钱，还是生命

知识能拯救生命。世界航海史上，肆虐几个世纪、夺走数万水手生命的坏血病，直到1912年发现了维生素C才算得以根除。其实是很简单的事，坏血病就是因为人体缺少不能合成也不能贮存的维生素C引起的。如果哥伦布他们知道航海时多带些蔬菜和水果，或考虑贮存方便带些豆子生豆芽吃，也就不会死那么多水手了。或者，研究和借鉴一下为什么中国水手少有坏血病——因为吃的是谷物和蔬菜，其中含有维生素C，而肉中却没有——问题也就解决了。遗憾的是他们没有这样做，少了“这点儿”知识，丢了性命。

2004年12月26日的印度洋大地震引起海啸，造成近16万人死亡。正在泰国普吉岛旅游的年仅10岁的英国女孩蒂莉·史密斯，利用她学到的知识，成功逃生，还拯救了全家和另外一百多人的生命。因为就在此前两周，她刚刚从地理课上学到了有关海啸的知识并和同学们一起看了有关海啸的录像。因此，当她“突然间看见海水开始冒泡，发出咝咝声，就像煎锅一样；海水不断涌来，但却不再退去”的时候，立即知道这是海啸即将到来的迹象，立即向周围人发出警

告，并通过厨师和保安传达给了更多的人。仅仅几分钟后，滔天的巨浪就涌上岸来。你说，知识是不是生命？知识是不是能拯救生命？

☆有知识就有眼力，就不会受忽悠，就不会上当受骗

这年头骗子太多。且不说那些低档的糊弄老头儿老太太和爱占小便宜人的街头骗子的小把戏，把千精百灵的“文化人”甚至政府都骗了的所谓“高科技”骗术也不在少数。为什么上当受骗？还不是因为知识匮乏，没有科学头脑，因而毫无辨别是非和真伪的能力！

前些年，曾有人注册了一个永动机公司，并向社会集资办厂。这显然是个骗局。因为永动机违背能量守恒，是不可能实现的。可也让它闹腾了好一阵子，有多人上当。结果呢，“总经理”携款潜逃。

我曾亲自看过一家要开发汽油机用的所谓“双头火花塞”的公司，说这种火花塞有两个电极，可以两处发火，能使点火效率提高一倍。可稍有常识的人都知道木桶短板定理，即木桶的盛水量取决于最短的那根板，其他板再长也没用。同样，火花塞电极也是向距离最短、最容易击穿的那个电极发火，而后其他电极均无效。奇怪的是，该公司还有专家的鉴定证书和政府批文，并有样品展柜，“业务”还挺繁忙。后来呢，不用说，很快就没动静了。类似的还有什么“视保屏”、“冰箱保护器”、“人参护宝液”、“小聪聪营养液”，等等。现在当然全都没有了，既然是骗，能长久得了吗？所以一定要有知识，有眼力才可以避免上当受骗。

让人忧虑的是，此类骗术在我国仍在发生，且源源不断。就在2010年，还连续发生了号称能把“吃出来的病吃回去”的神医张吾本和道士李一以及“大道堂”等诈骗事件，影响遍及全国。而且把中央媒体、政府部门以及众多社会名流都卷了进去。为什么？除了社会大环境的原因，恐怕就是与我们全民族的知识水平不够，科学素养偏低有关。据调查，2010年，我国公民具备基本科学素养的比例仅为3.27%，而美国早在2000年这个数字就已经高达17%了。在与2001年的欧盟15国、美国和日本等国比较时发现，在对科学知识和科学方法的了解方面，瑞典排名第一，中国名列最后（《中国青年报》，2010-10-14）。

看来，只要全民族的知识水平不提高，各种骗术就还将层出不穷地继续下去。而扭转这种局面的唯一手段，就是提高全民族的知识水平。知识真的是太重要了！

☆知识是人的立足之本，让人具有强大的职业生存能力

在碰上阻碍你个人发展的环境和人的时候，在有人欺负你的时候，凭着你的本事（也就是知识），你可以立马走人，另谋高就，所谓“此处不留爷，自有留爷处！”因为你有本事，有知识，你就是“爷”。不然可就惨了，你就将就着吧，是龙你得盘着，是虎你得伏着，脏活累活都是你的，而待遇却是最低的，难受

着呢！

综上所述，知识对我们是十分重要的。知识改变命运。知识能让你的眼睛明亮，让你不受忽悠、不受骗、不吃亏、不上当；让你少栽跟头、让你一生幸福平安。所以一定要好好学习，一定要学习好。于国、于家、于人、于己都是这个道理。

第二讲 获取知识有诀窍

学习有技巧：必须创新学习方法、创新思维并建立正确的思维方式，高效学习才能学得好。

☆学习好需要有好方法，有正确的思维方式

同学们一定都注意到，大家同学多年，同样的老师、同样的课本、同样学习努力，学习效果却大不相同。为什么？很大程度上就在于思维方式和学习方法上的差异。

小学是启蒙教育，只要用功、听话就能有不错的成绩。中学和大学就不同了，将逐步转为科学和技能教育，学习需要理性思维、形象思维和逻辑推理（特别是数学和物理，很多人将被“卡”住而遭淘汰），这个时候，必须及时培养出一种正确的思维方式，掌握良好的学习方法，高效率地学习才能继续做好学生。再凭借死用功已经不灵了。

英国社会学家曾调查过几十位诺贝尔奖得主，一致认为“掌握方法比掌握具体知识更重要”。

可以说，高考被淘汰或者上了大学跟不上的，不是那些笨的，也不是那些不用功的，而是那些没有掌握良好的学习方法、不会学习的！因此我们说方法重要，学习好需要有正确的思维方式和良好的学习方法。

杨叔子从其人生和科研经历中得到这样一个结论：思维方式是十分重要的，事业的成功与否、生活能否过得幸福，莫不与思维方式和思维水平有着极为密切的关系。他经常告诉学生：你们到大学来要做三件事，第一，要学会如何做人；第二，要学会如何思维；第三，要学会掌握知识和运用知识的能力。

☆良好的学习方法要建立在“守恒”和“无限”两大自然法则的基础上

在后面的章节里，本书将要阐明：“守恒”和“无限”是自然界两大根本法则。掌握这两大法则，建立起正确的思维方式，就能站得高，看得远，学习就能高效，就能学得轻松并稳居上游。

你会发现，建立在“守恒”和“无限”两大自然法则基础上的学习方法，

将从现象出发，归纳出物理上的定理定律和数学上的法则公式等，是一种归纳法。这正是美国教育倡导的方法，与中国的从已知定理定律出发，然后进行推演和讲解的演绎法完全不同。“演绎法是学考试的人用的方法；归纳法才是做学问的方法。”（杨振宁）本书就是要教大家学会和使用这种归纳法。

☆好的学习方法需要创新

学习好需要创新学习方法。本书将教你如何创新，积极培育自己的创新意识和创新能力。大家很快就会发现，学习掌握“守恒”和“无限”两大自然法则，铸就科学头脑，树立正确的思维方式等，所有这一切的根本，都在于创新意识的培育和创新能力的养成。启发和鼓励同学们积极创新是本书的思想核心。

改革开放初的1979年，我国曾派考察团去考察美国教育，发现美国学生上课很随便，以讨论为主，学生学习很轻松，也没有常规的课外作业。而中国学生上课则要坐得端端正正的，认真听讲，发言要举手；课外还有作业，学习勤奋。因此得出结论：美国教育病入膏肓，20年后，中国的科学技术就会把美国远远地抛在后面。结果呢？从1979年起到1999年的20年中，美国出了43个诺贝尔奖得主和197位知识型亿万富翁。而我们一个都没有！反而好像离诺贝尔奖越来越远了，以至于悲怆地发出了钱学森之问：中国何时才能培养出能获诺贝尔奖的杰出人才？

为什么？就是因为死读书、读死书，学生思想僵化、思路狭窄，缺乏创新精神。这也就是为什么各省的高考状元可以上北大清华却常被国外名校和香港的大学拒录的原因。那里更看重学生的综合能力和挑战自我的创新能力。

要创新学习方法，改变以演绎法为主导的教学方式。前面说过，那是应付考试的方法，在逻辑思维中是最缺少创造性的一种。它培养的学生可以在各种竞赛中出彩，但一到发现、发明和创造上，到了动手解决实际问题就会败下阵来，远远落在西方归纳法教育下培养出来的学生，以至多少年拿不到诺贝尔奖。如果继续这样下去，让学生习惯于没有创造性地演绎一切，怎么还会有胆量去归纳、类比和想象呢？没有创新，诺贝尔奖也只可能离我们渐行渐远。

要转变观念，就得去学习，学习内容不一定非得是课内和课本知识。美国有一个华裔孩子，想随爷爷奶奶回国旅游一个月。正值学期中，要耽误功课，这在中国是不可能放行的。而美国老师却爽快地给了假，条件是回来后要写出报告，向全体同学汇报见闻和心得。果真，回到美国后，老师安排了一个上午，让她在多媒体教室面对200多位同学做了场正正式式的报告。想想看，这对她该是一个多大的锻炼！这对她个性成长、文字能力和当众演讲能力的提高等方面都有极大的好处，是她坐在教室里学不来的。美国孩子从小学起就学着查文献、写论

文、搞社会调查、写调查报告；学习怎样简练地介绍和推销自己，与别人合作共事；培育自己的自信和创造欲望，并形成其个体可持续发展的内动力。而我们却更重视做题和写作业，要求学生中规中矩，连坐姿都要统一，个别学校甚至规定男女同学接近的距离不得小于60厘米。这显然是陈旧观念下对学生个性的扼杀，是对学生自由发展权利的剥夺。两相比较，我们不能不有所冲击。虽然我们有我们的国情，要面对高考的指挥棒；但只要你不是一辈子窝在这个地方，还想融入国际社会并参与竞争，那就必须认真考虑。

☆反对死读书、读死书；反对加班加点、题海战术；反对把学习当做艰苦的劳动

我们的课堂都是以老师为主，学生只管听；以考试为目标，一切都是确定的，都有标准答案，结果必然造成学生死读书、读死书，抑制甚至扼杀学生们的想象力和创造力，最终把学生培养成了考试机器和书呆子，缺乏创新精神和解决实际问题的能力，难以适应社会竞争的需要。学生学得很辛苦，起早贪黑，比大人上班还累。有报告说，我国学生年均学习时间长达2700小时，是美国（年均840小时）的三倍多！学生失去了童真，没有享受到少年生活的快乐，值得吗？

☆要培养学习的兴趣，要有瘾，要有强烈的主动学习的欲望

要让学生觉得学习是件有趣的事，很好玩。学习对好学生来说是一种乐趣。他们的学习就像玩一样轻松，而绝不是靠钟点。相反，由于效率高，他们还有大量的时间去做别的事情，就是说，他们仍有潜力。我们要的就是这个，这也是本书要教给你的东西。

要博览群书，积极培养自己的多种爱好，参加各种课外科技活动和社会活动并享受其中的乐趣。对周围事物都要抱有好奇心，它会驱使你探索、去学习、去发问、去创新。逐渐地，你就会积累出大量知识的种子并留下更多疑问和“为什么”，源源不断地产生出强烈的主动学习的欲望。

要敢于表现自己，勤于钻研，及时说出自己的见解。错了也没有关系，往往一争论，真理就出来了。杨振宁在芝加哥大学读博时有一位特勒教授，见解极多且总爱讲出来，但多半不对。可他总能从争论中及时提炼出有用的东西，接受下来，并立刻转向正确的方向。显然，特勒教授收获颇丰。对此，杨振宁印象特别深刻，大加赞赏。

总之，学习有诀窍，要建立正确的思维方式、掌握良好的学习方法、轻松高效地学习才能学好功课。要通过高效学习来省出时间去玩，去享受生活的乐趣。这才是真正高明的好方法。这里要教你统管全科的总的方法，不是单科学习辅导；是给房间钥匙，而不是屋中的单件宝贝。

决定一个人学习成绩好坏的因素主要有三个：天分、勤奋和方法。天分是爹