
理科思维、工科思维和语言思维

曹泽新

2022 年 5 月

摘要：人们常常看到一种很常见现象，就是理工科男生往往都是英语渣，而英语好的女生，往往又是理工渣，但却不明白其中原因。这种普遍的现象，常被人归结为个人天分的原因所造成。然而本文则要告诉你，这一切和人的天分关系不大，而是和学习的认知误区有关。换句话说，以后所谓的学渣可以翻身了，只要配套教育技术跟上，没什么知识能难倒你，同时稍加引导，综合型人才就会巨涌而至。

目录

一，不同的学科，适合的学习思维模式截然不同	2
二，理科思维的特点	2
三，工科要求的是积木式思维模式	4
四，语言学习是一种纯粹的习得性过程	5
五，变革教育体系，培养综合性人才	6
附录	7
附录 A：曹泽新个人介绍	7

本文是进行语言桥项目过程中，通过考察学生在学习过程中的种种表现，给出的一个关于不同学科门类的学习思维特点的总结。对于理工科思维的学生来说，认知这些思维的不同，尤为重要，因为英语不仅不是他们以为的那样难，而是远比他们认知的要简单。

我们时常看到一种现象，就是中小学班上数学物理成绩特别优秀的男生，英语差得不能再差了。而且无论这个男生怎样刻苦努力，英语照渣不误。你让他说英语，跟让他吃苍蝇差不多，怎么也张不开嘴，似乎这种类型的男生总是没有学习外语的天分。

关于这一点，我个人的感受尤为强烈。我记得我初中转学后一次英语测验，超多选择题，可我成绩还没超过 25 分，能力先放一边，运气也 TM 这么不好。日后我就一直怀疑我自己，是不是一个天生的语言侏儒。后来有很多次出国机会，我心深处的语言恐惧，都让我不由自主地顺着它的意愿作出我的选择。

语言学习上的性别差异，早就是不争的事实。数据显示，女生在四级通过率和平均成绩上，都要高于男生。而由于英语作为一个门槛，大量理工科极好的男生无法跨入，使得在很多天资卓越的男生在理工科领域，一开始无法与女生难以竞争。然而，参见《[男生女生的学习思维，兼谈女权主义](<https://github.com/caozexin>)》，在破坏性创新、独立性开拓和在科学基本问题的原发性兴趣上等这些无法用指标衡量的特性上，女生先天不足。中国在很多原创性领域缺乏突破，这一点，恐怕也是其中非常重要因素之一。

前几年，我不得不肩负起辅导孩子的英语学习任务后，开始审视英语学习的问题。经过一段时间的观察和思考，我给出和当前流行的观点大相径庭的结论：**我们英语所以渣，和我们的语言学习能力鸟关系没有，是整个中国的外语教育体系和观念存在重大缺陷，把我们给坑了。**即理工学霸不

仅可以把英语学好，而且随着语言桥项目(<https://github.com/caozexin/LanguageBridge>) 的推出，和原来的擅长外语的学生相比，这些理工科大脑的同学英语学得还要更好。

一，不同的学科，适合的学习思维模式截然不同

在学习问题上，我最先关注女生为何在语言能力上强于男生。我探究的一个重要结论是，大部分女生在学习上有一个最基本的特点，就是照着做，不去深究。女生在学习上，最关注的是怎么做才对，什么样的错，并不愿花时间去关心里面的深层原因。有时即便没想通一个问题对的原因，她们第一反应是按照对的方式去做，而不是纠结于为什么这样对错。她们会按照一个模式做题，做对的次数多了，就会认为自己掌握了，绝不会去刨问其中对错的深层原因。

或许有人觉得，这不是女生学习思维上的缺点吗？当然不是，这是女生思维的一个基本特点。而且恰恰相反，在追求成绩的道路上，这才是女生获得一些学科成绩优势的一个极重要原因。

之后我把观察到与之相关的学习思维，总结为三个模式，即理科思维模式，工科思维模式和语言思维模式。这里没涉及文科，因为文科门类太大，不能用一种思维模式总结。这里也不涉及理性思维的比较，理性思维是另一个层面的东西，和这里的学习思维关系不大。这里也主要关注外语的学习问题，根据学习上的关系，总结这几种思维模式。

了解和理解这三种思维模式及其学科应用领域非常重要。因为同样的思维模式运用于错误的学科，一定会给出极为糟糕的结果，而且越努力越糟糕，自信心受挫，直至最后完全否定自己。这就是我们常常发现理科成绩特别突出的男生，英语就跟一个哑巴差不多的原因所在。

下面将就这三种思维模式的特点进行逐一介绍、并就其应用领域和错误应用的后果加以说明。

二，理科思维的特点

理科思维最大的特点是喜欢问为什么。拥有理科思维特点的人，总会不停的刨问一个问题的根本原因，因而总是一个为什么接着另一个为什么，直到达到他自己体认的认知基础，即自己信服为止。

这一思维模式，乍看上去平常无奇，人人都有都会，而且似乎人人都应该如此，但完全不是这样。只有很少部分人，其中以男性居多，才能把这种思维贯彻到底。

可拥有这种思维特点，未必就是好事。因为这种思维模式有通透的优点，但缺点也是致命的。

先谈谈这种思维的优点。理科思维的人，一旦搞懂了一种知识，也就意味着他彻底掌握了这种知识，在这个知识领域里，基本没有什么地方能难倒他，显得很通透，似乎身上有一种先天原力，说话能够立即抓住重点，做事和处理问题效率极高。在相关领域做创造性工作，如果其它条件许可，这种人往往能做出不凡的成就。

但是，这只是问题的一个方面。问题的另一方面，就是拥有这种思维模式人身上的诸多缺点。

数理化之外的很多科目，如语言学科以及部分工科课程，不适合使用这种思维下的学习模式。习惯于这种思维模式的人，在学习这些课程时，往往套用这种思维方式去理解和学习相关课程的内容时，基本都会卡壳，如在英语等学科很多人都显得低能得不能再低能。

其次，这种类型的人认死理，也就是传说的钢铁直男类型。这种男生，大多数人第一印象是他很聪明，因为在他找到认知基础的领域，思路丰富而灵活，感觉不象是认死理的。但这种人不仅认死理，而且认得厉害。主要表现为：

- 在他掌握透的领域，他永远不会听别人的，只会听他的所谓真理的。
- 在没有掌握的领域，他始终保持着他的怀疑精神，不会轻易接受任何观点，你很难说服他。
- 在他不擅长的领域，这种不擅长通常就是思维模式冲突造成，那往往就是他一辈子无论怎么努力都无法突破的天花板。所谓的聪明和智商，在这些领域毫无踪影，学习效率极为低下。
- 这种思维模式的人会有极少数成就巨大，但大部分人因为天花板的存在，境遇都不会太好。

为什么会出现这种情况呢？原因很简单，喜欢问为什么的人，他想把世界上一切知识都还原到自己的认知基础这一不可能实现的目标上，对于数理化这种精确的学科来说，他还能还原个八九不离十，所以显得很成功。然而，在部分工科或者语言领域，他这么做就是找死。

以学英语为例，“I am a student.”这句话中，am 跟在 I 后面，所有女生都不会觉得这里会有问题。但是这句话在这种男生面前，他第一反应可不是弄熟学会，而是徒劳地想弄懂它，即脑中产生一个为什么。他们在学习英语时，脑中产生的大量问题类似这样：“为什么 I 后面跟的是 am 而不是 is 呢？”“为什么这个动物后面跟 to do，另外一个动词后面却跟 doing 呢？”于是，他们大量的时间就耗费在这些无用的“为什么”上面。而且这种思维过程，是随着其思维习惯自然产生的，他自己根本觉察不到里面的问题。

而绝大部分女生，在学英语时，从来不会在这类问题上费心思，即使心里曾经产生过类似的问题，也会因为没有分数效应，很快被她们忽略掉。大量的时间就这样节省出来，她们的英语学习时间也就都花在怎么把英语这些东西弄熟上。

而那些所谓聪明绝顶的理工英语渣，脑中时刻产生的“为什么”，几乎把他所有的英语学习时间都花在不可能成功的所谓弄懂上。这种英语渣往往还纳闷于女生的成功：“都没弄懂，怎么也能考高分呢？”

女生的这种切合语言学习的思维特点，我也是后来研究语言学习时，才有所了解。至于英语渣的那种钻石级学习思维，想必很多男生都深有体会。

从上面可以看出，英语渣的问题，往往不是能力问题，而是认知偏差。认识到理科思维的这一特点，是解决外语学习问题的关键。

三，工科要求的是积木式思维模式

工科学科虽然脱胎于理科，但其思维模式和理科思维也非常不同。工科关心的是应用，而不是原理，所需要的不是那种事事都问为什么的理科模式，而是一种积木式的思维和学习模式。

工科专业作为一个专业，说明这一学科已经形成了自己的体系。这一体系中，最基本的内容无非是一些基本定律和基本积木元素，以及需要掌握的几套积木方案。以《电子技术基础》这门课程为例，学习半导体二极管时并不需要理解其中物理原理，接受二极管伏安特性即可。其它的放大电路和各种放大器等，也不需要你完全理解其中元器件的内部构造，而仅需要知道元器件特性和电路组成以及其输入输出特性这些东西，以便方便日后工程应用。

工科课程，看起来比较繁杂，梳理清楚，其实也比较简单，主要就如下几条：

1. 了解这些工科内容的基本积木特性，但不用特别深入理解这些积木内部如何构造。
2. 掌握一些积木搭建规律，这种掌握指的是会应用，而不是会创造一个新的规律。
3. 熟悉几套社会上常用的几套积木搭建方案，搭建方案能够实现应用功能。

工科课程其实相当好学，日后如果时间充裕，在麻瓜学习革命项目中，我会逐一实现各个工科课程的高效学习方案。因为这些东西，需要问的大多不是为什么，而是做什么和怎么做。只要对学生的学习目标稍加引导，并配送一些针对性练习方案，大部分同学都能快速掌握和应用其中内容。较之当前女生普遍较弱的工科能力水平，这方面可能女生收效更为明显。

可能有些网友会对这一工科课程高效学习方案有所质疑，那不妨先体验一下本人推出的语言桥项目的高效，就会知道我所言非虚。麻瓜学习革命项目日后推出的相关教程，会进一步印证我这里说的话。

可是理科思维的同学，遇到工科课程时的反应，大部分的反应却都是错误的。这其中的第一条，他们就会立即违背，在学习工科课程最开头的基础积木时，他们的第一反应，就是想了解积木内部如何构造，想进一步通过还原认知基础，来加深对这些积木特性的认知。然而这是一个致命的错误，因为这些工科课程一般就 48 个学时甚至更少。等他还没还原明白，这些课程早就结束了，所以他们一开始就会卡壳。

到了第二条，掌握积木规律，他们的反应则是还是从基本层面去把这些规律透彻，依然是错误的。例如在《电子技术基础》中的电路规律，他们甚至可能会跑到理论物理专业《电动力学》中的麦克斯韦方程组那里，从中找到让他感觉放心的依据。这样，他还有多少时间用来掌握电子技术中他们应该掌握的知识内容？

前两条基础不牢，到了第三条，更是地动山摇。基本概念尚未建立起来，后面的东西他一看就觉得眼花缭乱，完全弄不清楚是怎么回事，充其量就是根据老师考前划出的重点，死记硬背一些东西。如果课程考核稍微严格一点，这种学习态度极其认真的理科思维同学，由于学习时间的错误分配，反而会有挂科的危险。

在教学的过程中，我每年都遇到这种同学，实际上大部分男生，以及大量女生在工科学习上都存在类似的这些问题。好的工科学子，往往会主动放弃那种理科思维，则在工科学习上有着极高的成效。理科思维同学能力上本可以做到这一点，但思想上没有转变过来。

在工科课程的学习上，理科思维的同学最常犯的错误，就是一个汽车装配工人，总想跑到轮子的工厂去了解轮子如何制造的，而不是去用轮子装配汽车。

四，语言学习是一种纯粹的习得性过程

其实我以为并没有语言思维这种东西，语言学习是一种纯粹的习得性过程，不需要太多思考。语言只是一群人用于交流的发声和记录的习惯声调和符号集合，没有任何逻辑可言。和那种存在逻辑性思维的知识比较，完全不是一回事。这里只是为了把语言的学习和其它课程的学习区分开，才设立一个语言学习思维这一概念。

语言一无原理，二无逻辑框架，我一直觉得都不算是知识，至少不是理性知识。各国的语言，实在是千差万别，具体语法毫无头绪，想象理科知识那样一通百通地学习掌握，绝对不可能。

如英语语法，看似总结出很多规律，但是仔细一看，每个规律往往都跟着各种反例，而且很多时候考试还 TM 就喜欢考反例。如大多数英语动词的过去式后面都加 ed，但是 do, go, get 等常用动词的过去式，明显是为了语音上的区分，以便增加沟通效率，反而大多都是不规则的。

理科生遇到这种总结不出来规律的东西，或者总结出规律又立即有反例破坏的情形，就会感觉无法适从。再加上使用那种南辕北辙的理科思维学习模式，在一番刻苦的努力之下，又诞生一个崭新的英语侏儒。那么，怎么办？

一句话，向女生学习，加强习得性训练即可。其实我觉得女生的这种语言思维也不是天生的。平常注意一下，就会发现小女孩喜欢问为什么的也多得多，月经之后就少多了。因此我觉得女生的这种语言思维，估计是在理科思维遭遇碰壁，不得不放弃后的一种妥协。但是这种妥协，反而给出

了语言的最佳学习方法。

使用目前的外语教学模式，男生的习得性效果差，女生的效果虽然比男生好点，但好不到哪儿去。多数女生也就是个中等到及格的水平，达不到母语程度。基于这样一种认知，我们推出了[曹泽新语言桥项目](#)。[语言桥项目](#)就是针对当前外语学习中存在的问题，为了高效提升外语学习的习得性效果，我独自开发了好几年的一个项目。该项目在外语学习上有着高效的习得性效果，学习者能够快速达到母语水平。想了解的网友可以去[免费试试看](#)，这里就不再吹牛了。

五，变革教育体系，培养综合性人才

理科思维是多数人，不论男生女生，最初拥有的思维模式。多数人或因身体个人条件，或因生活生存需要，或为适应变化的家庭及社会环境，或受良好地思维教导，思维模式总会发生一些变化。有些人变得更适应工科学习，有些人更适合语言学习，从而有了理科、工科和语言思维的区分。

不过，这也说明了一点，即人的学习思维模式是可以切换的。针对不同的学科，只需稍加引导，就可以让学生采用适合的思维模式来大幅提升学习效率。把学习效果差的变成效果好的，把学不会的变成学得会学得好的。那么多数同学就都可以自由地畅游于各类学科之中，汲取他所需要所想要的养分，中国社会的知识水平必能得到大幅提升。

但光说不行，教育体系必须跟上。这方面仅仅靠呼吁没用，只能靠自己动手。我目前推出的项目主要有二：一是曹泽新语言桥项目，这个项目目前推出了几百个专辑，虽然不是特别丰富，但让中国的学生在英语上达到母语化程度，也能基本满足要求，后续还有更多专辑推出。另一个就是高等教育的网络开放性教材建设，也就是麻瓜学习革命项目，这个目前只是我个人正在进行的《量子力学》、《量子力学习题集》、《统计物理》、《大学物理习题集》、《C 语言教程》、《高等数学》和《激光原理》等，这些会在随后尽快发布。

要覆盖整个高等教育体系，这些当然只能算九牛一毛，动不了根本。但没关系，只要我们坚持下去，总有一天会感动我们的上帝，也就是全中国的人民大众的。到那时候，即便是太行王屋，又岂足道哉。

想了解更多内容，以及曹泽新语言桥项目，欢迎关注我的微信公众号[新思届](#)：xinthinker。

附录

附录 A：曹泽新个人介绍

近期写作

目前启动了文化民权运动的理论准备和筹建工作，毛泽东大学是其中之一。以下所有这些社会文档，可在 <https://github.com/caozexin/cultralrevolution/releases> 上一键下载，下载不了多刷几次。

1. [创建一个面向全民开放的毛泽东大学](#)，2022 年
2. [曹泽新方法学英语，三年就成美国人](#)，2022 年
3. [麻瓜学习革命项目介绍](#)，2022 年
4. [永可免费阅读、不许收费的正版电子书库](#)，2022 年
5. [朝有中国特色的民权两党制迈进](#)，2022 年
6. [男生女生的学习思维，兼谈女权主义](#)，2022 年
7. [民权视野中的七十年中国史](#)，最后一节写于 2022 年
8. [附：新冠疫苗和风电开发中的国家安全问题](#)，2022 年 9 月，内有 2022 年中国中部大旱原因。

之前人文作品

- 中国改革政策建议，2002 年
- 古代中国——光辉的公有制历程，2003 年
- [黄河入海流——地缘变局下的文化大革命](#)，2012 年
- 毛泽东是海岸边华夏族群的文明始祖，2012 年
- 在精英天平上的文化大革命，2013 年
- 请问何新，历张吴等人，谁是共济会，2013 年
- [民权经济的观念基础](#)，2014 年
- 用民权选票投出一个民权中国，2015 年
- 新左派就是犬儒修正主义，2015 年
- 关于英语启蒙教育的思考
- 民权视野中的 70 年中国史
- 炮党应立足于九二共识，与中共再争天下

以上这些文章，都可以在github.com/caozexin/cultralrevolution/releases上一键下载。

理工类作品

- [涡旋星系就是宇宙飓风](#)，2018 年
- [长杆的相对性转动](#)，2003 年
- [关于四色问题和 Hadwiger 猜想的证明](#)，2003 年
- [断层扫描技术在束流发射度测量中的应用](#)，2001 年

- 高性能 LD 抽运 Nd:YAG 激光毛化装置的研制，2011 年
- 北方风电开发祸害中国，2011 年
- 利用避雷针进行静电除霾防疫的技术研究，2017 年，

个人联系方式

国内的联系方式：

- 常用联系方式

微信公众号新思届



微博

曹泽新微博



哔哩哔哩新思届



github



<https://github.com/caozexin>

外网的联系方式：

- github 账号：<https://github.com/caozexin>（常用）
- wordpress 博客：<https://caozexin.wordpress.com>（未发布，备用）
- twitter 上的 @ZexinCao：<https://twitter.com/ZexinCao>（已注册，未启用）
- 油管账号（备用，用于存放在线教学视频）
- orcid 账号：<https://orcid.org/0000-0002-3243-6402>