

暑假开始了，如何利用假期来提升自己的学习能力呢？今天给大家介绍一个包含16种能力的学习模块：布鲁克·斯坦福-布里扎德博士为“儿童的转折点”项目开发的学习模块的概念框架。

假期学习如何实现逆袭

□ 李峥嵘

这是一个理想的学习模块，16种能力总结起来就是：信赖、压力管理、自我调节、自我认知、共情/人际交往能力、执行力、成长型思维、自我效能感、归属感、学校的重要性、适应性、能动性、学术韧性、自主性、好奇心和目标感。

专家教你如何运用学习模块？

美国的教育家戴安娜·塔文娜在自己的著作《准备》中详细介绍了如何成功地将这个学习模块运用到教学实践中。最开始，戴安娜发现大部分的学生并不知道读书意味着什么，即便高中毕业了，考了好的成绩，依然没有为未来做好准备。她为此创办了萨米特学校，第一届毕业生有来自吸毒家庭、父母双双入狱的不幸女孩，也有出生于中产阶级的天才少年，但在戴安娜的学校里学会了自我认知，培养了自主学习和反思问题的能力。20多年来，戴安娜的学校做到了100%高中毕业，98%的毕业生被四年制的大学录取，而大学毕业率是全美平均的两倍。

戴安娜是如何运用学习模块的呢？例如，有一个学生叫扎克，他的

家庭生活环境比较复杂，他对学习毫无兴趣，既不写作业也不记笔记。按照一般的发展规律，这个学生大概率会挂科、留级甚至失学。但是戴安娜认为给学生不及格的分不是解决问题的办法，要了解学生究竟缺了哪一方面的能力。她决定借助学习模块来找到背后的症结。为什么扎克不爱写作业？结果发现是他对校园生活缺乏归属感。扎克的自我认知能力比较弱，从来没有体验过任何形式的信任。学校该怎么呢，第一，给学生更多的关注；第二，传递对学生的信任，相信他有能力完成学业；第三，在整个学习过程都会支持他。扎克本来以为老师会让他不及格，这样他就索性破罐子破摔：“反正我也不好，干脆去打游戏了。”但是戴安娜和学校老师并没有放弃他，而是一直鼓励和支持他前进，最后扎克顺利高中毕业。

找寻自己缺失的那一块

你也可以利用假期对照这个学习模块来寻找自己哪一方面有所缺失。而这些学习能力是可以互相强化的，比如在锻炼自主学习能力的同时，其实也是在强化执行力。培养成长型思维也就是相信一个人的才能是可以

通过锻炼提高的，这对你自主学习会起到关键的作用。反过来，你每一天每一个小时的学习也是在强化成长性思维。经过无数次的练习，设定目标、制定计划、执行计划、进行成果展示和反思，你的未来将会是怎样呢？你能升入更高级学校，在离开学校之后，在工作岗位上也会明白自己的工作职能，有效地完成工作，并且进行及时复盘。对比那些没有上级的吩咐就只知道偷懒和闲逛的工作人员，哪种更受到公司的欢迎呢？你又想让自己成为哪一种人呢？

当你对自己想要成为什么样的人有更清楚的认识，就会更自觉锻炼自己的自主学习能力。比如，假期作业的目的是什么？是应付老师吗？是为了让父母高兴吗？是为了得到奖励吗？如果是这样，你很可能应付过关，敷衍了事。假期要好好想一想，作业的终极目标是什么？只是完成任务吗？还是学习自我管理？

学习模块的最顶端包括三种能力：自主性、好奇心和目标感。为了达到那里，就得把下面的基础能力牢固起来。

（作者为教育专业硕士，金牌阅读推广人）



这是布鲁克·斯坦福-布里扎德博士为“儿童的转折点”项目开发的学习模块的概念框架。

家长放手让孩子自己做出选择

家长们经常犯的错误是插手太多，想要替孩子完成所有的事情。孩子不被信任，不曾自我管理过，也不可能有什么自主性和目标感，更不用说顺应自己的好奇心，有目的有意识地去探索和认识这个世界。

戴安娜说，要相信孩子循序渐进的成长过程，让他在反思中学习，认清自己关注的是什么，明确什么样的工作对他是有意义的。责权交给孩子，给他们充足的时间找到和世界对接的入口，让他们逐渐探索出自己学习的方式，什么时候学什么又该怎么去学。有些学生喜欢先啃难啃的科目，把擅长的留到后面；有些学生喜欢先突击掌握某个容易的科目，再去挑战更难的科目；还有些人会穿插学习，不同的科目每科都学一点。

考上大学或找了一份工作，并不是终极的目标，而是培养孩子有能力过上充实而有意义的生活。找到适合自己的路，并不是一蹴而就的，假期家长也可以帮助孩子参加一些职业体验或者高年级的孩子自己找实习机会，或者和不同职业的人交流。经过不断的筛选，最终会做出人生的选择。

戴安娜引用了一段话：“感到无助的时候，我会去看看石匠，他们挥舞着锤子第一百次敲击面前的大石，却没有看到丝毫裂缝。但当他第一百零一下的时候，石块轰然碎成了两半。我很清楚，那并不仅仅是第一百零一下的功劳，更是前面那一下下的辛苦积累。”



敬业的体委

□ 李文彬

1978年上大学那会儿，我们宿舍8人有来自哈尔滨的陆同学，我们都叫他陆大哥，他稳重善良，入学很快成家，新婚燕尔，常常不在宿舍住；吉林延边的金同学，汉族气质浓厚，爱吃泡菜，常说朝鲜话；内蒙来的李同学少言寡语，说话时脸红，并使劲搓手，吃了他家乡的驴肉干，美味；福建来的张同学比我还小半岁，在家受宠，家境优越，常自我中心，对农村孩子有偏见，外号张small；吉林的吕同学话特多，常给人取外号，爱唱二人转；包头来的陈同学学习认真，说话声音洪亮，用的东西有档次，上学时偷偷搞对象，毕业后很快娶走了我们的班花；北京的秦同学特别认真负责、爱美，常照镜子，一边照镜子，一边睁大眼睛，同时用手捋头发，还常拉着我一起照镜子，比美比帅，不知是因为我帅呢还是我不帅，至今也没明白；湖南小乡村来的我，懵懵懂懂、固执，常与同学争论，北京来的同班、但不是同宿舍的高同学常讽刺我说，要推荐我去参加广交会，发挥我的诡辩才能。

真是“五湖四海皆兄弟，同室同窗同学情”，我们宿舍的同学年龄从15-30岁，跨度比较大，这是77、78级大学生的典型特征，来自东西南北，年龄、文化、家庭背景和生活习惯都有很大差异。宿舍发生了很多故事，今天讲讲认真负责的体委秦同学，他是我下铺的兄弟。

秦同学来自北京，常戴个鸭舌帽，走路风驰电掣，非常认真，责任心强，担任我们班的体委。那时，我们每天都出早操，学校还进行过哈尔滨至北京的象征性长跑比赛，每天把各班围绕操场跑圈的总距离累计出来，公布在二楼大厅，天天提示各班跑到北京还差多少公里。对于我来说，这种象征性长跑也有一点吸引力，因为跑回湖南是要经过北京的，就当是在往湖南老家跑，可减轻乡愁。不过，还是恋床舒服，体委每天早上要挨屋敲门，催同学们起床出操，跑圈，我很不耐烦，常常不出早操。

我虽然出生在农村，是家里四兄弟中最小的，哥哥姐姐罩着，是个小懒虫，从小不爱早起，常挨母亲骂“好吃懒做，看你将来怎么讨得到老婆！”上大学后，还是有恋床这个毛病，一直到现在也不晨练，已懒到基因里去了，不过，很幸运，还是“讨到了老婆”，并且讨到了一位漂亮能干的湘妹子老婆。

某天凌晨，睡梦中，忽然有人拍打我的被子，“忽悠你，几点？”迷迷糊糊中看见下铺的秦同学露出半个头在问我，“六点半”我随便应和。其实，我没有手表，但我估计不到出操时间，因为多日被催出操的怨气，想发泄一下，骗他一下。他二话没说（他有手表，忘上发条，停摆了），“起床！起床！”在宿舍喊了几声，迅速跑出屋外，“咚咚！咚咚！出操了！出操了！”挨个屋，把我班宿舍的门敲了个遍。“才几点呀？”就出操，才五点？”某屋有人说。“忽悠你，你太坏了，骗我！”秦同学跑回宿舍，骂了我几句，我赶紧用被子捂着头偷笑，也怕听见他的骂声，不一会儿他又钻进被窝里睡了。

秦同学毕业后分到天津一家机械企业，后离职去了上海。我从日本留学回国后，因项目合作去天津时，特意去找过他，当时他已离职，“厂里很多设备是他设计的，设计能力很强，很认真，但已辞职”。厂长很欣赏但又遗憾地对我说，“他夫人还在厂里，我叫她来吧。”他夫人是一位高个、微胖、漂亮、大方、贤淑的姑娘，我为老同学的能力、幸福和被认可而感到高兴。

认真是一种优秀品质，世界上就怕“认真”二字，去日本留学后才知道，日本人的认真促成了日本产品的高品质。秦同学是一个认真的人、一个敬业的人、一个负责任的体委、一个优秀的工程师，我为有这样一位同学而高兴。你现在还好吗？老同学，为当年的调皮而向你道歉，祝你健康，幸福，快乐！（作者为北京林业大学工学院院长，教授，博士生导师）

暑假说“暑”

□ 李 英



这学期，家里的小神兽没上几天学，就又放暑假了。每天在家捣蛋。我说领着她去出去玩会儿，她说太热，出门汗水哗哗的。这倒是提醒我了，她说的这个场景，其实就是一个字——暑。

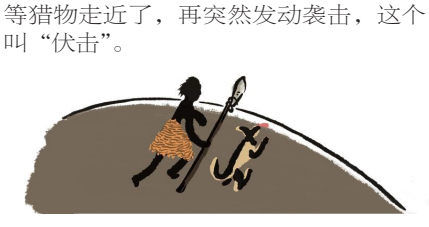
“暑”这个字，上面是“日”，代表太阳；下面的“者”本义是烧煮。所以如果给“者”加上代表“火”的四点底，就成了“煮”。想想看，上面明晃晃的大太阳晒着，下面的人汗出如雨，可不就像烧煮一样么。所以古人把夏天最热的时候称为“小暑”和“大暑”，民间有“小暑大暑，上蒸下煮”之说。这个造字原理，可以说是非常科学了。

还有一个类似原理的字，上面是个“日”，下面非常“干”，这就是“旱”，看到这个字，就仿佛看到太阳炙烤着，地面都开裂了，老农发愁的样子。

宋代的王令写过一首《暑旱苦热》：“清风无力屠得热，落日着翅飞上山。人固已惧江海竭，天岂不惜河汉干？昆仑之高有积雪，蓬莱之远

常遗寒。不能手提天下往，何忍身去游其间？”清风根本没有力量驱逐暑天的炎热，落日跟长了翅膀一样，飞驰在山上，说什么也不降下去。用杜甫老先生的话说是“永日不可暮，炎蒸毒我肠。”现代人则是大喊一声“空调救我狗命！”

大家都知道，夏有三伏，是最热的一段时期。夏天三伏和冬天三九一样，都属于扳着手指头数日子，希望能快点熬过去。为什么叫“伏”呢？古人认为是阴气受阳气所迫，藏伏于地下。从字形来看，这个字也挺有意思的，它是一个人 and 一条犬。人带着犬干吗去了？肯定是打猎。打猎的时候要藏起来，把身体掩盖在灌木和草丛里，或者土坡后面，像是埋起来一样，这个叫“埋伏”。等猎物走近了，再突然发动攻击，这个叫“伏击”。



从这个角度考虑，“伏”就是趴着，三伏天的时候，最应该做的是趴伏在家里，以躲避暑气。顺便可以喝点绿豆汤，既能解渴，又能去火。古人曾经想过不少办法来消暑，比

如簟(diàn)和“竹夫人”。“簟”是个形声字，上面的竹字头表明它的原材料是竹子。它本来指的是用箬竹做的席子，箬竹是湖北蕲春的特产，那里是李时珍的老家。据说箬竹质地坚韧，劈蔑如丝，做成的簟柔软如棉，折叠如布，夏季睡在上面，非常凉爽，可惜听说早已绝迹了。“竹夫人”也叫青奴、竹奴，也是用竹子做的，长的，圆柱形，有很多网眼，可以抱着或者枕着，或者把脚丫搁在上面，用来纳凉。

此外，避暑还可以用冰块，早在周朝的时候，每年大寒时节，专门掌管用冰事务的官吏“凌人”就安排人把冰块采下来，储存在冰窖里。不过这种藏冰的方式会受到季节和储存条件的制约。到了唐朝的时候，人们发现硝石溶于水时能够吸热，温度急速降低，可以结冰，于是研究出了人工制冰的技术，这样冰的应用就更为普遍了。

夏天吃点儿凉东西也能解暑。古人把瓜果浸在井里，井里的水很凉，等拿出来吃的时候就凉爽了。一般是甜瓜和李子居多，所以叫“沉李浮瓜”。后

来五代、宋辽以后，西瓜传入中国，人们才开始吃冷水浸的西瓜。唐朝时，冷饮就已经得到极大发展，唐朝章怀太子墓的《仕女图》和唐代壁画《野宴图》中，都出现了一道冷饮美食——“酥山”，用奶酪、蜂蜜、蔗糖和冰块制成，相当于现代的冰淇淋。到了宋朝，都城开封的大街上摆满了冷饮摊，卖的名目颇多，有“冰雪甘草汤”“冰雪冷元子”“生拖水木瓜”“凉水荔枝膏”等等。

古人还懂得利用建筑学原理来避暑，唐朝有一种宫廷建筑叫“自雨亭”，在亭子的顶部蓄积天然雨水或者泉水，等天气炎热的时候，就让水从亭子四角流下来，亭子里的人会感觉到很凉爽。还有不走寻常路，比如唐宣宗，有一次召见翰林学士韦澳、孙宏，外面特别热，两个人一进宫殿，就觉得寒气逼人。环顾四周才发现，原来挂着蟒蛇皮，隔绝了暑气。要是胆子小的，吓也吓凉了。

（作者系中国科普作家协会科学文艺委员会委员，文学博士，“三千字”品牌联合创始人）



一个有趣又实用的统计方法：Benford 定律

□ 张泽宇



西蒙·纽康 (1835年-1909年)，生于加拿大新斯科舍省，毕业于哈佛大学，天文学家。



为什么宇宙中 有这么多小质量恒星

银河系中，小质量红矮星占据了恒星总量的70%~80%，约0.1个太阳质量左右的恒星数目最多。恒星形成于弥漫的低温星际分子云，这些星云的直径可达约100光年，所包含的物质在1~100万个太阳质量之间。

星云的塌缩、碎裂、再收缩，最终形成恒星。是哪个环节决定了恒星的质量分布？现有的观测和理论，还不能给出明确答案。改进的新计算机模型，新一代空间和地面望远镜观测，有望帮助天文学家解决这一难题。

内容请详见2020年第7期《天文爱好者》杂志。



现了这个现象，并且通过大量的数据来验证这一个观点，这便得出了现在的Benford定律。

Benford定律在经济领域的应用十分广泛，它甚至被称为“异常探测模型”或“数字舞弊识别方法”。1992年，Mark J. Nigrini在他的博士论文“The Detection of Income Tax Evasion Through an Analysis of Digital Frequencies”中提出，可以用Benford定律检验是否有伪账。一般来说，自然情况下得到的账目表是符合Benford定律的，而通过某些手段做出的假账由于是人为操作的，很难满足Benford定律。例如2016年的金亚科技财务造假事件，很明显地可以看出，金亚科技财务中各种开头的数字并不符合Benford定律并且有大量偏差。还有，著名的安然公司造假案也是一样的情况。但是，其他众多集

团，例如贵州茅台、暴风集团，他们的财务数据是较为符合Benford定律。这些案件都可以向我们证明Benford定律的作用巨大。而它最大的优势在于简单、可操作性更强，只需要对数据进行简单的统计与分类便可以得到对应的结论。这在计算机技术发达的今天，可以说是易如反掌。

但是，我们需要注意的，并不是只要与Benford定律产生偏差就是做了假。因为，Benford定律有其特殊的使用条件。它需要数据跨度足够大，也需要数据量足够多。如果数据的数量达不到一定的值，很容易会产生偏差，得出错误的结论。而且，在财务记录本身就会具有很多的人为干扰在里面，例如付款限额、审批限额等限额以及产品的固定的价格都容易造成某些数字开头的数据出现频率的升高。所以，并不是只有完全完美的契合Benford定律的账目才是没有造假，有一定的偏差也是正常现象。

此外，对于样本数据很大的数据，Benford定律也仍然有一定的缺陷。因为Benford定律只统计各种数字开头的数据占总数据的比例，而不反映单独数据的情况，所以很难观察到偏差较大的数据。如果样本中出现了异常的超大金额的现象，则Benford定律并不能很直观的体现出来。

当然，尽管Benford定律存在一些缺陷与不足，但是它还是可以很方便快捷地判断是否造假这个问题做出一定的回答。人们仍然在探索Benford定律在其他领域的作用，也期待Benford定律更加广泛地应用到各个领域中去。

（作者系南京大学匡亚明学院）

