

开栏的话

从今天开始，一个新的专栏“学有道”诞生了。这个专栏由教育专业硕士、心理咨询师、“金牌阅读推广人”李峥嵘撰写，将介绍心理学的研究成果，致力于启发大小朋友提高学习力。

学习不只是为了孩子而言，成人也需要学习。身处终身学习的时代，我们不仅要掌握学习技巧，更要了解学习机制的运行之道，借助心理学、教育学、脑科学的研究成果来深入认识自己，对自己的情绪、思想保持觉察，提升自己的学习力。

这个栏目会用很多生动的故事，结合现实生活，深入浅出地介绍心理学的研究成果。一个方法或一篇文章，也许不能解决所有的问题，但是多了解一点心理学，会多一些面对问题的勇气、与问题共舞的信心，也多一些化解问题的智慧。

岁末年初，又逢期末考试，有的学生会感到紧张焦躁、脾气不好、容易生气、不易入睡、起床困难……其实成年人面临年末考核也会有各种身心不适的反应，很可能是因为压力太大。如何认识压力、管理压力、变压力为动力？

# 与压力共舞 掌控每个成长机会

□ 李峥嵘

脑科学研究表明，当你的大脑检测到压力，下丘脑垂体肾上腺轴会立刻被激活，释放出一种叫皮质醇的激素，提醒你的身体做好立即行动的准备。适当的激素会帮助我们爆发出额外的能量和专注力，比如说跑步比赛时的爆发力，或者任务截止前的高效率。但是，持续、过度的压力有可能影响大脑的功能，过多的皮质醇会导致神经元之间突触连接减少，引起额叶前部皮质的萎缩——这里是管理精力集中、决策制定和社交互动的部分。这意味着长期的压力会使学习和记忆更困难，同时也留下了其他更严重的精神方面的隐患，比如抑郁。

面对学习压力怎么办？心理学研究表明，我们面对压力时，常见的反应有两种：战或逃。有些越是考试越兴奋，有些越到考试越不愿意复习，严重的还会生病、厌学，成年人也有各种拖延症，这种逃避心理其实是一种心理防御机制。

精神分析流派的创始人弗洛伊德的女儿安

娜，在《自我与心理防御机制》一书首次提出了这样一个概念：我们会本能地通过一系列防御性行为来保护自我。安娜·弗洛伊德认为，逼近的压力驱使我们采取回避态度。逃避的防御机制短期是缓解了压力，但是，从长期来看，会妨碍一个人处理现实方面的实践机会。相反，积极的防御机制是调动主观能动性激励自己，以顽强的毅力克服困难，战胜挫折，解除精神压力，恢复心理平衡。只有面对压力，接纳压力，与压力共存，才能带来身心的最终成熟。

如何与压力做朋友？

首先是改变你对压力的看法。心理学上有个观点说：你经历的事情不重要，重要的是你如何看待事情。压力并不总是坏事，油井有压力才能出油。如果一个人认识到，考试是检查自己的学习成果，复习有助于提高学习效率，就有助于跟压力更好地相处。

具体管理压力的方法有哪些？比如常见的列清单、分急缓、排顺序、深呼吸、找支持。

非常神奇的是，当你把要做的事情一一列出来，就能有效缓解压力。很多时候感到压力，不是因为有很多事要做，而是不确定要做的事情能不能在截至时间前做完。接着你把列出来的事情分优先级紧急排顺序，把大的复习目标分解成一个个小目标，不但容易达成，而且还会有效激活大脑奖赏机制，分泌多巴胺，感到愉悦。

其他还有一些很简单的方法，看起来和学习无关，其实也很有效。比如少食多餐，多吃蔬菜水果。吃太多，容易觉得疲倦，少食多餐，让胰岛素保持平衡，特别是中小学生在两顿之间稍微加一点餐吃一点水果，情绪会更稳定。

再比如，越是学习紧张越不能减少体育运动。有的学校在复习的时候压缩户外运动的时间，觉得把更多的时间花在做作业上，会提高成绩。真的是这样吗？美国有一个学校做过对比实验，一个班先上体育课再学习，一个班一进学校就学习，你猜到了吗？谁的学校效果更好？答案是：先上体育课的。

即使是简单的做深呼吸也会改变你的心情。比如每天起床的时候做几次深呼吸，吸气的时候想象着一股力量进入到你的身体，吐气的时候想象着压力正在远离你的身体，这样会让你更放松，身心更愉快。

锻炼、深呼吸和冥想都可以改变皮质醇对大脑的影响，增加海马体的大小，从而改善记忆力。

栏标设计：于光（北京市四中璞瑛学校八年级学生）

## 学有道

用心理学提高学习力

# 压力越大越好吗？

心理学研究告诉我们，应对压力不是只有战或者逃，还有结盟、照料和友善的反应模式，这是人类进化的结果。比如说在复习的时候组成学习小组，互相帮助。研究表明，通过对他人表达善意，大脑更为愉悦，学习的效果也更好。

压力越大越好吗？有些学校会在重要的考试前夕，贴上倒计时，制造一种紧张气氛，效果真得很好吗？心理学上有一个压力与绩效的倒U型曲线。研究表明，超高挑战的工作会对个体产生负担，超过挑战的工作容易产生倦怠。

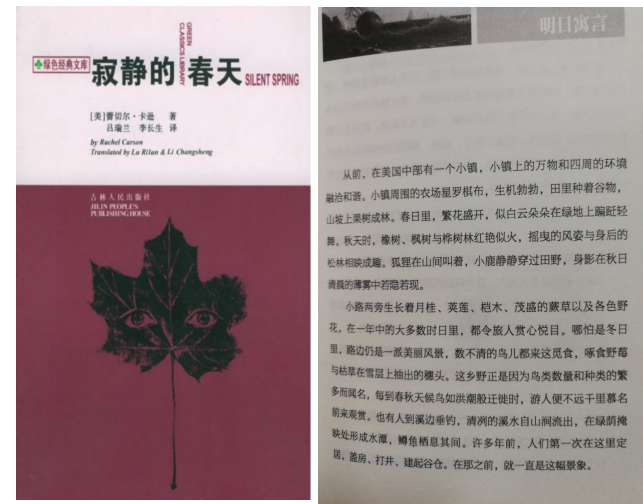
简单重复乏味的复习内容，会让学生缺少提升目标，体验不到乐趣，随着压力变大受到激发，绩效就会提高。在压力达到最佳点之前，压力越大绩效越高，但是压力超过了最

佳点之后，随着压力的增加，就会急躁、烦躁、甚至崩溃。

因此，压力大小不利于学习，压力越大也不利于身心健康，只有跟学习目标和要求相匹配的压力才有利于最好的绩效表现。

处理压力的能力和一个人得到的社会支持系统也有关系。比如社会、学校和家庭改变变成成绩是论，更看重学习的过程，那么孩子的学习压力就会减少。比如在低年级提倡用游戏“乐考”的方式检验学习效果，就有效解除了考前压力。组成学习小组，和朋友一起复习，父母的鼓励，都是减轻压力的支持系统。

正如《自控力》一书中所说：“压力是可以依靠的资源，而不是要消灭的敌人。”当你用恰当的方式和工具处理压力，建立起一个更强大的社会支持系统，整个掌控的过程也变成你成长的机会。



### 第一份读书单

一、全书一共十七个章节。请各位同学按照自己所在的组别，每个人独立概括相应章节每一章的主要内容。将你的概括填写在下列表格中。（注：如果教学时间充裕，可安排学生逐章地展开阅读并概括主要内容。）

姓名：	第 组	我概括第 章至第 章的主要内容
第 章		

二、完成以下自我测评题。（注：这三组自我测评题分别引自人教版《寂静的春天》一书的P63、P137、P213的07题，特此说明，一并向原作者致谢）

#### 第一至第六章自我测评题07题

- “明天的寓言”寓言了什么内容？
- “忍耐的义务”中，人类所要忍耐的是什么？选择忍耐的前提又是什么？
- “死神的灵药”是指什么？为什么称为死神的灵药？
- 地表水和地下水是怎样收到污染的？它会带来哪些后果？
- 第五章里，土壤中最重要生物是什么？它们起着怎样的作用？
- 第六章里，为什么将各种植物比作地球的“绿色斗篷”？

#### 第七至十一章自我测评题07题

- 在第七章“无妄之灾”一章中，举了哪些例子来说明这是一场灾难？
- 第八章里，杀虫剂给鸟类带来了哪些灾难性的后果？
- 第九章里，人类并没有直接向河流喷洒杀虫剂，那么这些河流是怎样受到污染的呢？
- 第十章提到“清除蚂蚁”行动的结果如何？面对这

些类似的案件，作者给我们提供了哪些可行的办法？

#### 第十二至十七章自我测评题07题

- 第十二章中简述了化学药品可能带来的哪些后果？
- 第十三章中提到哪些手段会影响我们的遗传基因？
- 对第十四章的标题《四分之一的概率》你是怎样理解的？
- 简要归纳第十五章中自然平衡一旦被打破，会出现哪些现象。
- “雪崩的轰隆声”在文中指的是什么？它为何如此恐怖？

#### 第二份读书单

一、精读《寂静的春天》第七章。在这一章里，作者提示了哪些可行的生物性防治办法？请以表格的形式进行梳理。

防治方法名称	防治原理	成功案例简要概括	科学家国籍、姓名等	年代

二、《寂静的春天》成书于1962年9月，距今已过去将近60年。在这几十年中，科学家对有害昆虫的防治有了哪些新研究，产生了哪些新方法？请你利用网络平台检索相关报道，选择你最感兴趣的一项研究或一种方法，参考上一题的格式，写一段话做个简要概括，以向同学们分享你的收获。

注意：检索信息需要预先锁定关键词。搜索结果质量如何，与关键词的选择十分密切。关键词的选择以准确、简洁、有代表性为原则。所以，请你务必先列出关键词，再做检索。另外，要养成注明文献资料出处的习惯，写清楚文献资料的题目、作者、国别；因提交的是电子文档，请务必复制粘贴网页地址。

#### 1. 我选择的关键词包括：

2. 对有害昆虫进行防治的新研究、新办法的简介（包括防治办法名称、防治原理、成功案例简要概况、科学家或研究团队的基本信息）；

3. 资料来源：

三、在当代社会经济、科学技术等飞速发展的今天，生态伦理愈来愈受到人们的关注。所谓生态伦理，即人类处理自身及其周围的动物、环境和大自然等生态环境的关系的一系列道德规范。它包括两大流派：赞成保护动物、环境和大自然，最终是为了人类自己的利益，被称为“人类中心主义派”。这一流派所持的主张被称为“生态中心说”。赞成这些被保护的动物本身就拥有着神圣不可侵犯的权利，因而人类不得予以危害，则被称为“非人类中心主义派”。这一流派所持的主张被称为“生态中心说”。

请你在完成上一题的基础上继续思考——在你看来，“生态中心说”和“人类中心说”到底哪个更有助于社会发展？有没有更加两全其美的办法？比如提高公共卫生质量，寻找更有效的科技等。

以上两份读书单仅供老师们参考。实际上，第二份读书单中第三题的设计灵感，还是来自我以前教过的学生贾若菲，她就在就读于哥伦比亚大学，环境工程专业。关于我和学生之间共同备课的小故事，以及我和学生后续开展的撰写“大自然在说话”公益短片解说词的创意写作活动的具体方案，则在下一期专栏中与各位读者分享。

（作者系北京景山学校正高级语文教师、北京市特级教师、全国青少年科普与科幻教育推广人）



# 《寂静的春天》两份读书单

□ 周群



“企鹅宝宝是怎么吃饭的？”“北极熊的皮肤是什么颜色？”“寻找雪豹的藏身地点”“海星有怎样的‘变态’发育方式？”一场知识满满、丰富有趣的“六个世界 一个星球”科学时光队第四季活动，近日在北京科学中心举办。

科学时光队是“数字北京科学中心”打造的大型线下科普品牌系列活动，通过权威有趣的科学大咖讲座、寓教于乐的节目表演、轻松愉快的游戏互动，为公众带来震撼的科学盛宴。

本次活动聚焦生态保护主题，将科普讲座与情景表演相融合，通过故事讲述和情景演绎，将生活在地球各生态环境中不同动物的知识传达给公众，呼吁大家，关爱动物，保护生态，守护我们的美好家园。中国科学院院士周忠和、中国科学院动物研究所研究员黄秉明、极地博物学者段煦、科普作家李维阳等科学大咖与演员们一起参加活动，为观众们奉上了一道科学与艺术的新年大餐。

活动以一段欢乐的舞蹈《雪花》开场，演员化身成各种动物，从台上下场，尽情舞蹈，并与现场观众互动，瞬间活跃了气氛，将观众带入情景。

接着，极地博物学者段煦、科普作家李维阳、中国科学院动物研究所研究员黄秉明分别与演员一起，通过知识讲解、科普情景剧和现场提问的方式，为公众分享了南北极的企鹅和北极熊、高原的雪豹、海面的海星、非洲的野生动物、广西的白头叶猴的相关知识，让观众了解了动物们独特的生活习性。活动过程中，观众们还观看了白头叶猴的现场直播，亲眼目睹了此刻白头叶猴保护区的情景，别出心裁的演绎方式，深受现场观众的欢迎和好评。

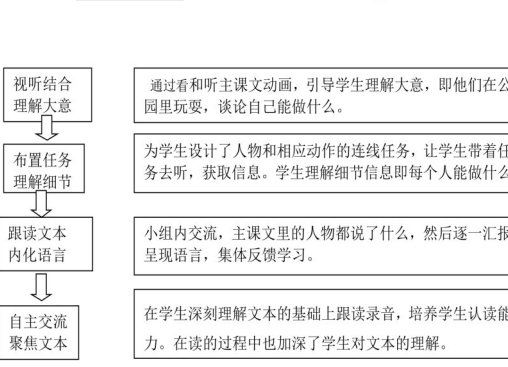
在与院士互动的环节，周忠和院士与现场的小朋友就生态保护的问题进行了深入的讨论，他就如何保护动物、保护生态的问题提出了自己的见解，并叮嘱小朋友们关爱动物要从日常生活中的小事做起。最后，发起了保护野生动物倡议，并为小朋友们颁发了“保护野生动物小卫士”证书。

整场活动精彩纷呈，现场氛围热烈。通过本次本次活动，提高了小朋友们爱护动物、保护生态的责任心。



时间晶体是一种令人惊喜的新物态，它在时间上展现了普通晶体在空间上具有的对称性。基于时间晶体，我们可能制造更精确、更简洁的时钟，从而能以极高精度测量距离和时间，而这样的时钟可以用来改进GPS，也可以根据地下洞穴和矿产对重力或引力波的影响来探测洞穴和矿产。

《时间晶体：神奇新物态》一文作者弗兰克·维尔切克曾荣获2004年诺贝尔物理学奖。详见《环球科学》杂志2020年第1期。



# 为学生自主学习搭建“脚手架”

□ 张立华

小学英语北京版教材的对话教学是培养学生听说能力的一个重要板块。教师要努力结合教学内容及其低龄学生的特点，教师角色由“主导型”向“指导型”转变，实现对学生学习能力的要求，也为推进新课改，提供了切实可行的思路和方法。

语言总是在一定的情境中使用的。“创设场景”是教师为学生自主学习搭建的“脚手架”，它是能够使学生发生正向迁移的“有用情景”，是学生自主学习的重要前提。例如，一年级上册Unit5 I can sing 教学中，创设适合学生年龄特征的新的大情景，使各个教学活动贯穿于情境之中，不但丰富了教材内容，而且激发学生的学习欲望。在本课中，教材呈现了Lala, Kate, Guoguo和Maomao在公园游玩，谈论自己能

做的事情的情景。根据学生喜爱小动物的特点，在整个对话教学中创设了森林里要开运动会的大情境。在这个大情境下又创设了三个小情景。

导入部分情景1：用节奏欢快的儿歌形式呈现老虎和小猴子去报名的路上进行了才艺比拼，对I can ……进行初步感知和理解。

主课文部分情景2：老虎和小猴子路上遇到了Lala, Kate, Guoguo和Maomao在公园里一起玩耍，学习主课文内容。

输出活动情景3：他们一起来到森林找到大象教练报名，英语功能句型Can you … Yes, I can …进行小组活动应用句型做事情。

这样的三个小情境，组成了一个完整的大情境，丰富了教材提供的情景，学生的学习活

动和小动物们故事情境紧密相连，极大地激发了学生的学习兴趣，有助于他们理解和学习语言，为学生的自主学习提供了保障。

在教学中如何让孩子理解can的意义是本课难点。依次呈现以下会游泳和不会游泳的动物和人的图片，通过师生交流，Can (the chick) swim教师再辅以动作，这样学生就能深刻理解can和can't的意义，突破本课难点。

英语课程提倡采用既强调语言学习过程又有利于提高学生语言运用能力的教学途径和方法。因此只有有效的输入才能提高教学效率，保证有效的输出，才能促进学生的语言运用能力的发展。因此在文本学习的过程中通过视听听说等多感官、多种方式的学习，并依据学生的思维特点，引导学生从整

体理解到细节理解，设计有层次性的教学活动，引导学生逐步理解语言，内化语言，从而达到预设的目标要求。在本课中设计了以下几个步骤：

通过几个有层次步骤的学习，完成了从整体到细节的理解过程，听力任务的设置较好地培养了学生听的策略，使学生很好的理解了教材中的文本内容，并通过小组成员内的合作交流，聚焦到人物的语言，体现了学习的自主性，这样的活动设计环环相扣，为后边的语言的有效输出做了实实在在的铺垫。（作者系北京市密云区季庄小学教师）

## 学习科学