

# 通用学习设计指南（全文）

版本 2.0

2011 年 2 月 1 日

来源及版权：<http://www.cast.org/>

翻译：张婷婷、王静雅、郝雪云、姚龙飞

首发：教与学译览（微信公众号 Translate4EDU）。教与学译览(Translate4EDU)，由一群中外教育从业者志愿维护，致力于将外文世界的新颖、优秀教育理念、实践、经验等翻译给中国教育的关注者。长期招募志愿者。



# 目录

前言：通用学习设计的发展与指南.....	4
简介 .....	4
何为通用学习设计理论? .....	5
通用学习设计理论的概念.....	5
三大原则.....	5
关于通用学习设计的核心问题.....	6
通用学习设计是如何定义的? .....	7
什么是专家型学习者? .....	7
“课程”一词的具体含义是什么? .....	7
课程“失能”意味着什么? .....	8
通用学习设计如何处理课程失能问题? .....	9
科技元素是实施通用学习设计所必需的吗? .....	9
通用学习设计的支撑依据是什么? .....	10
关于本指南.....	12
本指南的结构是怎样的? .....	12
如何使用指南.....	12
通用学习设计指南.....	12
原则一：提供多样化的表现方式.....	12
原则二：提供多样化的行为和表达方式.....	19
原则三：提供多种参与手段.....	24

# 通用学习设计指南 2.0 版



©2011 特别科技应用中心 版权所有 [www.cast.org](http://www.cast.org), [www.udlcenter.org](http://www.udlcenter.org).  
《通用学习设计指南2.0版》(2011, 麻省, 威克费尔德: 特别科技应用中心)

# 前言：通用学习设计的发展与指南

在 CAST[注：CAST 是位于波士顿的一家致力于通用学习设计推广的非盈利机构]，我们已连续 26 年致力于帮助有困难的学习者获取普通的教育课程体系。在早年，我们着重于帮助有困难的学习者去调整或者“修正”他们自身，通过克服他们的困难，来适应普通教育课程。这项工作主要集中于辅助性技术、辅助性工具（例如自动拼写检查工具）和技能开发软件，而这几个方面都是任何严肃的教育计划的重要组成。

然而，我们也意识到我们关注点过于狭隘。我们忽视了重要的一点，学习者能否适应学习环境，实际上主要取决于学习环境是如何设定的。在 1980 年代后期，我们将关注点转向了课程设计及其局限性。我们提出了一个重要的问题：那些课程设计的局限性是如何让学习者变得“不能适应”的？

这个转变导向了一个简单然而深刻的认识：我们应该首先让课程来尽可能地适应学习者的需求，而不是反过来。考虑到绝大多数课程设计都无法针对学习者个人特性而进行调整，我们逐渐意识到，有问题的是课程而不是学习者；因此，我们应该改变的是课程，而不是学习者。

CAST 从 1990 年代早期开始研究、发展和体系化地整理和实践通用学习设计理论。通用学习设计这个术语的灵感，得益于美国北卡罗来纳州州立大学的 RonMace 教授在 1980 年代倡导的建筑学和产品开发理论。该理念的目标在于，所有的设计作品都应该在最大的程度上适合每个人使用。无障碍轮椅坡道的设计，是关于通用设计理论的一个经典案例。虽然这些坡道最初是为轮椅使用者设计的，但它们同样适合其他人使用，无论人们推的是超市的购物车，还是婴儿车。考虑到我们的关注点是学习，而非建筑或者产品生产，我们没有生硬地照搬建筑学的理论，而是通过有关学习的科学方法来研究课程设计的问题。

我们逐渐地意识到，学习过程总是涉及到在学习领域内应对一些特殊挑战；为了实现这一目的，我们需要在保留这部分必要的挑战的同时，减少那些不必要的障碍。因此，通用设计原则不仅仅局限于在教室的物理空间设计，而是关注学习的所有方面。这是通用学习设计与单纯的无障碍设施建设的重要区别。

这项工作得到了众多卓越的且致力于教育事业的专业人士的参与和协作，包括教育研究者、神经学专家、教育实践者和工程技术人员。随着通用学习设计领域在不断地变革发展，关注该领域的相关人士也需要不断更新的通用学习设计指南，来帮助他们将这些理论应用于课程设计实践之中。因此，我们制定了这一套通用设计指南。

## 简介

21 世纪的教育目标不再仅仅局限于对知识的掌握和对新技术的应用。教育的目标在于学会如何学习。教育应该把普通的学习者培养成为专家型学习者。专家型学习者是指：愿意主动学习、掌握学习策略、并且能根据个人情况灵活运用学习策略的终身学习者。通过提供一个如何设计课程的理论指导框架，通用学习设计原则帮助教育者从源头上设计满足所有学习者需求的课程。

通用学习设计指南，是对通用学习设计理论的一个解释框架。它可以帮助所有从事课程设计、教学设计（包括教学目标、教学方法、教学材料和教学评估）的人减少障碍；同时它也能帮助优化设计学习过程中的必要挑战和支持内容，从而在根源上帮助所有学习者实现他们的目标。这套指南也可以帮助教育者发现现有课程设计中已经存在的不足之处。然而，要完整地理解指套指南，我们必须首先知道什么是通用学习设计理论。

## 何为通用学习设计理论？

### 通用学习设计理论的概念

通用学习设计理论是一套理论框架，主要是为了处理教学环境中，不利于培养专家型学习者的主要障碍。正是僵化的课程设计，不经意地增加了学习的障碍。僵化的课程体系最容易给主流群体之外的学习者带来困难，无论他们是天才型学习者还是存在各种学习障碍的人。然而，即便是对于那些被认为属于“主流”的学习者，糟糕的课程设计可能也未满足他们的所有学习需求。

在学习环境中，例如中小学和大学中，学习者个体的独特性是普遍存在，而非例外的。如果课程设计是以一个想象中的“大多数”为目标对象，就必然会忽视学习者客观存在的独特性。因为每个学习者个体都具有不同的能力、背景和学习动机，也就不再属于“大多数”；而这些设计忽视了这一点，所以不能为所有的学习者个体提供公平、平等的学习机会。

针对学习者的个体差异，通用学习设计建议设置灵活的教学目标、教学方法、教学材料和教学评估，从而帮助每一个教育者实现这些不同的学习需求。根据通用学习设计理论所设计的课程，从一开始就要考虑所有学习者的不同需求，从而避免了既昂贵又费时的事后修正。通用学习设计鼓励在设计之初就采用灵活可定制的设计方案，以便不同的学习者可以从各自真实的不同起点开始学习，而非我们想象的他们所在的起点。良好的课程设计方案，要足够灵活并且完善，可以为不同的学习者提供有效的学习支持和引导。

### 三大原则

通用学习设计的三大原则，是基于神经科学而建立的；它们是通用学习设计的指南，是本指南的基本理论框架。

#### 原则一：提供多种形式的知识呈现方式（学“什么”）

对于相同的学习内容，不同的学习者有着不同的认知和理解方式。例如，无论是对于在感官方面有障碍的人（如盲人和聋哑人），或者有学习障碍的人（如读写障碍者），或者存在语言或文化差异，又或者以及其它具有不同背景的人，他们都需要不同方式来接触和体验学习的内容。也有人可能更习惯从视觉或者音频的途径来快速获取信息，而非印刷材料。同时，通过使用多种形式的知识呈现方式进行学习，有助于学习和学习迁移的

产生。因为它让学生可以在不同的概念内部和概念之间形成关联。总之，没有任何一种知识呈现方式是对所有人都最佳的；提供不同的知识呈现方式是必要的。

## 原则二：提供多种形式的行为和表达方式（“怎样”学）

对于怎样适应和利用学习环境，并表达自己已经学会了什么，不同的学习者有着不同的方法。例如，无论是有着明显运动缺陷的人（如脑瘫患者），在策略和组织方面有困难的人（如执行功能障碍症患者），或者那些有语言障碍的人，以及更多不同的人，他们在面对学习任务时都有不同的途径。一些人可以通过书面文字很好地表情达意，却不擅长口头表达，或者相反。同样需要知道，所有的行为和表达方式都需要基于一系列的策略、练习和组织协调，而不同的学习者在这些方面都可能存在差异。事实上，不存在任何一种行为或表达方式对所有学习者都是最佳的；提供不同形式的行为和表达方式是必要的。

## 原则三：提供多种形式的参与激励方式（“为什么”学）

情绪反应是学习过程的重要因素之一，用以调动和激励不同的学习者的学习热情的方式差别迥异。影响个体情绪反应的元素很多，包括神经学的、文化的、个人经历、主观的和背景知识等方面的差异，以及本指南中提到的各种因素。一些学习者能非常主动而积极的参与教学活动，而其他学习者可能不太主动甚至畏惧主动参与，反而更倾向有固定的安排。有些学习者可能喜欢独自完成任务，而另一些人倾向于与伙伴协作。事实上，没有任何一种学习参与激励方式是对所有人都最佳的；提供多种形式的激励方式是必要的。

已经有不少著作从教育学、神经科学和实践经验的视角来深入讨论通用学习设计，包括《信息时代的个性化教育》（Rose & Meyer, ASCD, 2002），《通用设计原则下的教室》（Rose, Meyer, & Hitchcock, Eds.; 哈佛教育出版社, 2005），以及《通用学习设计操作者手册》（Rose & Meyer, Eds.; 哈佛教育出版社, 2006）。

## 关于通用学习设计的核心问题

在详细论述通用学习设计指南之前，很有必要先就一些关键的术语和概念回答一些问题。这有助于为深入学习指南提供必要的背景知识和专业词汇。这些问题包括：

通用学习设计是如何定义的？

什么是专家型学习者？

“课程”一词的具体含义是什么？

课程“失效”是什么意思？

通用学习设计怎样解决课程失效的问题？

技术条件是实施通用学习设计的必要条件吗？

关于通用学习设计的实践，有什么提供支撑的证据吗？

## 通用学习设计是如何定义的？

美国 2008 年的《高等教育机会法案》已经为通用学习设计提供了明确的定义：

通用学习设计这个术语是指一套用于指导教育实践的科学有效的指导框架。这个指导框将具有以下特点：

1. 在信息的呈现方式、学生的参与和知识、技能展示方式，以及激励学生参与形式上都具有灵活性；
2. 减少了在课程指引方面的障碍，提供了适当的环境和支持条件，提供了适当的学习挑战，所有学生都可能取得优秀的学习成果，包括那些具有残疾的学生和英语水平有限的非英语母语学生。

除了以上定义，CAST 在《信息时代的个性化教育》《通用设计原则下的教室》和以及《通用学习设计操作者手册》这几本书里同样对通用学习设计的框架做了阐述。

## 什么是专家型学习者？

教育的目标在于培养专家型学习者，这是所有学生都可以达到的。根据通用学习设计理论，专家型学习者是指：

1. 知识背景丰富的学习者。专家型学习者会将大量的已有知识带入新知识的学习中，并且可以激活旧的已有知识来识别、组织、协调和同化新信息；他们知道什么样的工具和资源可以帮助他们找到、结构化以及记住新的信息；他们懂得怎样将新信息转化为有意义、可以应用的知识。
2. 富有策略、目标导向的学习者。专家型学习者会制定学习计划；他们会通过有效的策略和方法优化学习过程；他们组织各种资源和工具来辅助学习；他们监控自己的学习进展；他们能认识到自己作为学习者的优势和劣势所在；他们会放弃低效的计划和策略。
3. 有决心的、积极主动的学习者。专家型学习者渴望学习新知识，并且能从学习本身中获得激励和驱动；他们在学习中有明确的目标；他们知道怎样为自己设定具有挑战性的学习目标，并且知道怎样保持努力和毅力来达到目标；他们能够意识到并管理好那些可能影响和干扰目标达成的情绪反应。

## “课程”一词的具体含义是什么？

### 通用学习设计课程的目的

通用学习设计课程的目标，不仅仅是帮助学生掌握一门特定的知识或者一系列特定的技能，而是为了让学生学会如何学习，也就是说，学会成为专家型学习者。专家型学习者发展了三个主要的特征，包括：1) 有策略、有技巧并且以目标为导向；2) 博学而有见识；3) 有决心、渴望不断学习。通过使用通用学习设计来设计课程，可以让老师在设计中减少和去除那些可能阻碍学生达到这一重要目的的各种障碍。

## 通用学习设计课程的构成

一个通用学习设计课程由四种具有高度关联关系的构成组件，包括：教学目标、教学方法、教学材料和教学评估。下面我们将从这四个方面来解释传统的课程设计与通用学习设计的区别。

目标通常被描述为学习期望。它们代表所有学生都必须掌握的知识、概念和技能；这些目标又通常来源于教学标准。在通用学习设计框架下，对于教学目标的描述，本身就体现了对学习者的考虑，以及区分了教学目标和教学方法。这些前提使得通用学习设计课程的老师可以提供更多的选择和替代方案，可能是不同的路径、工具、策略和帮助学习的辅助资源。传统的课程设计往往主要关注教学内容或者成绩表现，而通用学习设计课程追求培养发展“专家型学习者”。这就为课程设定更高的学习期望，而每个人又都可以达到。

教学方法通常是指专业教师用来帮助和提升学习过程的教学指引策略、方法、流程或者常规环节。专业教师应用有事实依据的教学方法，并且根据不同指引目标采用不同的方法。通用学习设计理论会根据学习者个体差异、结合具体的学习任务、学习者的社交和情感资源以及教室所处的气候环境，来进一步有针对性地使用不同的教学方法。符合通用学习设计理论的课程灵活多变，会不断地监控学习者的学习进展并作出适应性调整。

教学材料通常被理解为，用来呈现学习内容和用来表达学习者知识的媒介。在通用学习设计框架下，教学材料的核心品质在于多样性和灵活性。为了传达概念性的知识，通用学习设计教学材料提供多样的媒介形式，配备丰富的背景信息知识，例如以超链接形式及时展示的词汇、背景信息，以及随屏幕展现的使用指引。为了实现在策略的知识学习和表达，通用学习设计材料提供了用于获取、分析、组织、综合和展示所学知识多种形式的工具和辅助。为了促进学习参与，通用学习设计材料为学习者提供了多种路径以达到学习的目的，包括了具有适当的难度的支持、挑战的内容，以及多种用以引发和保持兴趣与学习动机的方案。

教学评估描述的是通过一系列方法和材料来收集关于学习者成就的信息的过程；这个过程是为了确定学习者的知识、技能和动机水平，从而做出信息丰富的教育决策。在通用学习设计框架下，教学评估的目标是提高评估的准确性和及时性，并且保证它是全面的、能为教学指导提供清晰说明的，并且能为所有学习者提供这样的指导。要实现这一点，不同于手段的多样化，需要密切聚焦于教学目的，要提供多种支持和帮助来建构相关的项目。通过增加评估方式来适应学习者的多样性，通用学习设计减少或者消除了那些准确测量学习者知识、技能和参与情况的障碍。

## 课程“失能”意味着什么？

课程可能在如下几个方面“失能”：

1. 课程在适用的教学对象方面失能。普通课程通常没有针对不同的学生群体进行构想、设计和验证，而所有课堂总是由诸多不同的学习者构成。对于那些“非主流”学习者，包括天赋出众的优秀学生，具有特殊需求或

障碍的学生，或者非母语学习者等等，他们常常会成为那些为想象的“大多数”学习者所设计的课程的牺牲品，因为这些课程没有考虑学习者的多样性。

2. 课程在所能教授的内容方面失能。课程的设计目的，常常是为了传递或评估信息和知识内容，然而并没有考虑发展学习策略。学习策略是指，学习者用来对信息进行理解、评价、归纳和转化为可用知识的能力。主流的课程设计仍停留在大量使用平面媒体的阶段；平面媒体很适合传达叙述性和说明性内容。然而，对于那些需要理解动态过程、相互关系、运算或者处理流程的信息，平面媒体并不理想。
3. 课程在如何教授的方式上失能。设计欠佳的课程通常提供很少的指导性方案。它们不仅难以区分不同的指导以针对多样的学习者，甚至对于同一个学习者处于不同的能力阶段，也不能提供指导性方案。而且，它们还不能提供有依据的教学法的很多关键元素；这些元素包括强调关键特征或者大概念的能力，提供必要的相关背景知识的能力，将当前技能与先前技能相关联的能力，主动模仿成功经验和策略的能力，动态地监控学习进展的能力，提供循序渐进的支架的能力，以及其它的能力。当前绝大多数的课程通常都更加擅长展示信息，而非教授信息。

## 通用学习设计如何处理课程失能问题？

常用的将现有课程改善得更加易于接受的方法，是努力将课程调整得更能适应所有的学习者。通常，教师们不得不费尽心思来改造那些僵化的“通用型”课程元素，而这些课程元素本身就不是为满足不同学习者需求而设计的。通用学习设计这个术语，常常被误用在这样的“事后改进”尝试。

然而，通用学习设计指的是从课程设计的一开始，就有意识地 and 系统地考虑针对不同个体差异而设计课程（包括教学目标、教学方法、教学材料和教学评估的设计）。对于遵循了通用学习设计原则的课程，那些用在对“失能”课程的“改造”困难和成本都将会被大大减少甚至消除；并且，可以建设一个更加良好的学习环境。

其中的挑战不在于修改或者调整课程来适应一小部分特殊群体，而是怎样高效地并且从一开始就周全地考虑问题。有可靠地研究已经表明，现有的一些专门针对特殊群体的课程设计是有明显效果的。遗憾的是，并不是所有学习者现在都能接受到适合自己的最佳方案；更典型的，这些特殊设计的方案常常被提供给那些已经在主流课程中失败的学习者。这些方案被用作特殊方案，独立地提供给特殊学生，完全与主流教育的课程和高标准分割开了。通用学习设计课程提供了将特殊方案与主流教育结合起来的纽带，而且让所有学习者都能被纳入到设计良好的课程中来。

## 科技元素是实施通用学习设计所必需的吗？

无论是否采用科技元素，勤恳的教育者总是找到各种方法来设计课程，使得它们能满足所有学习者的需求。然而，强大的数字化科技元素如果能遵循通用学习设计原则，可以为所有学习者实现更简单且更高效的针对性课程设计。当前先进的科技和教育研究，已经让遥不可及的个性化课程设计变得现实可行、成本合理；而且很多这些科技元素都有自带的支持、引导和挑战，从而帮助学习者了解、使用和参与到学习环境中。

学生学习和展示出对科技元素进行有效利用的能力，本身就是很重要的教学指导的成果。科技已经贯穿了我们的经济和文化生活的方方面面。当今在学校里的每一个学习者，都需要更宽阔的眼界，以及对于我们不断变化的文化更加理解和接纳的心态。对这些科技元素的进一步理解，也带来了对于可能的非科技元素的设计方案的更深的理解。

然而，值得注意的是，这些科技元素不应该被认为是实施通用学习设计的唯一方案。优秀的教师应该充满创意和策略，能针对学习者的差异设计出灵活多样的学习环境，无论是采用高科技元素还是非科技元素。通用学习设计的目标是创造一个良好的学习环境，使得所有人都有机会成为专家型学习者；而实现这一目标的方法应该是灵活多样的，无论它是否采用科技元素。

同样值得指出的是，简单地在教室中使用科技元素，不应该被视为是在实施通用学习设计。采用科技元素并不总能帮助学习，而且很多科技元素也跟非科技方案一样，并不总是适合所有人。在课程设计中加入科技元素要十分谨慎，它必须是为教学目的服务的。

然而，有一个重要的例外情况。对一些学生，采用一些辅助科技来帮助基本的运动和感觉功能，以便能适应学习环境，是非常必要的——例如，电动轮椅、眼镜或者助听器。这些学生总是需要这些辅助设备，即便其他学生没有使用任何科技设备。即便在配备了完善的通用学习设计材料和方案的教室中，这些学生的辅助设备既不能阻碍也不应该替代对于通用学习设计的总体需求。（关于通用学习设计和普通辅助性技术之间互为补充的更加详细的论述，见 Rose, D., Hasselbring, T. S., Stahl, S., & Zabala, J. (2005)）

总之，科技元素不是通用学习设计的代名词，但是它在通用学习设计的实施和概念化当中有着重要的角色。

## 通用学习设计的支撑依据是什么？

通用学习设计是基于在教育研究中被反复验证的发现：不同的学习者对于教学指导的反应各不相同。实际上，在每个关于教学指导或关涉的研究报告中，个体差异不仅明确存在，而且差异显著。然而，个体差异通常被视为烦人的错误偏差的来源，会分散对更重要的“主要成果”的关注。在另一方面，通用学习设计将这些个体差异视为需要同等关注的内容。事实上，在通用学习设计理论看来，对于这些差异的发现，是理解和设计有效教学指导的基础。有关通用学习设计的研究分属四个派别：通用学习设计基础研究、通用学习设计原则研究、关于有希望的实践的研究以及关于通用学习设计的实施的研究。

## 通用学习设计基础研究

通用学习设计汲取了包括神经系统科学、学习科学以及认知心理学在内的多领域研究成果。它深深植根于最近发展区、支架教学理论、导师以及榜样等概念，也基于皮亚杰、维果斯基、布鲁纳、罗斯、伍德以及布鲁姆等人的基础成果。这些人对理解个体差异，以及处理这些个体差异的所需要的教学法，持相似的原则。例如，维果斯基强调通用学习设计课程中的一个关键点——循序渐进的支架的重要性。循序渐进的支架对初学者很重

要，而随着学习者专业知识的增强，就可以逐步去掉支架。根据学习者能力逐步提供循序渐进的支架，是一种几乎与人类历史同样悠久的实践经验，而且这种方法涉及几乎任何领域的学习，无论是婴儿的蹒跚学步，还是小孩学习脱离帮助骑自行车，还是有关神经外科科手术和飞机驾驶的漫长学习过程。

## 通用学习设计原则层面的研究

研究通用学习设计基本原则的基础，也是基于现代神经科学。通用学习设计三大基本原则是建立在我们对于神经科学的认知；这种认知认为人的大脑与学习相关的部分，是由认知、策略、情感这三种不同的网络构成的。通用学习设计指南以三条原则（认知对表现形式、策略对行动和表达、情感对参与）分别顺应了这三种网络。这种在神经科学的经验主义的理论基础，为理解学习大脑如何与有效的教学指导发生交互，提供了可靠的基础。对于神经科学理论的这种顺应，在具体的指南和操作要点中得到了进一步的延伸和明确。

### 关于“有希望的实践”的研究

有希望的研究前线的工作包括了，找出和确认那些对于应对个体差异挑战起到关键作用的实践和操作——这类研究积累了许许多多研究者数十年的努力。这些研究被称为“有希望的”，是因为它们看起来符合通用学习设计框架，但未曾通用学习设计的环境下使用或者通用学习设计框架进行测试。为了使得这些实践被认可为有效的通用学习设计的实践，对它们在通用学习设计的环境中进行研究是十分重要的。这一领域的研究突破是我们非常鼓励的。

### 关于通用学习设计的实施的研究

第四，关于通用学习设计的实施的研究，是特指关于在学习环境中应用实施该原则的研究。其研究内容包括，实施这套原则的必备条件、常见的障碍，以及在该领域的经验教训。这一新的研究领域尚处于早期阶段，但随着课程应用的全面应用和大系统范围的实施，该研究将会起到更加突出的作用。应该注意到，这是另一个我们大力鼓励和期望出现研究突破的领域。

### 补充的研究问题

同其它领域一样，关于通用学习设计仍有许多研究问题需要回答。包括诸如这样的问题：教师或各地如何开始实行通用学习设计；教师在实施通用学习设计中如何不断进步；什么是通用学习设计最核心的要素；如何将通用学习设计最有效地实施；我们如何知道学校什么时候可以开始实施通用学习设计，以及其他许多问题。这样或那样关于实施和成效的问题需要进行大规模系统的研究。当然，也有很多问题至今还没有被提出，但会随着该领域的发展而出现。

## 关于本指南

本指南是关于通用学习设计指南的文本表述。它包括了了每条原则和指南的详细描述，以及每条检查要点的介绍和例子。当然，这种表述形式并非对每个人都总是最好的，因此我们也制作了一份图表化的总结和一份教师检查清单，我们也计划发展其他的呈现方式。这些都可以通过访问通用学习设计国家中心网站得到。

(<http://www.udlcenter.org/>).

这个版本的指南是第二版，我们在其中考虑了该领域的动态发展和最新成果。因而，这将不会是最终版本。随着我们对通用学习设计、教育、心理学、神经科学以及其他领域的研究理解的深入，这份指南将持续不断地发展。考虑到这份指南的开放性，为了让指南变得更准确和丰富，我们极力鼓励相关实践者、倡导者、研究者以及其他领域的人们的参与和协作。

同指南的第一版一样，我们的目的依旧是收集和综合该领域中的各种观点，将这些观点同最新的研究证据相互印证；我们也向一个编辑委员会咨询，然后进行适宜的修正、添加，以及按照惯例更新到通用学习设计指南中。这只是一个开始，我们希望这是一个充满希望的开始，将为每一个体成为专家型学习者提供更好的机会。

## 本指南的结构是怎样的？

通用学习设计指南根据通用学习设计的三大主要原则（表现形式、行动与表达、参与）来组织的。指南根据陈述的目标做了不同的编排，但内容是一致的。为了提供更多细节，三大原则被分解为详细的指南，每一条指南都有检查要点作为支持。简而言之，是按照原则（最笼统）——指南——要点（最具体）的方式安排的。

## 如何使用指南

在将这些指南恰当地选择和应用到课程中时，需要小心谨慎。通用学习设计指南并不等同于“万能药方”，而是一系列策略，能用于消除当前大多数课程当中存在的障碍。它们可以被当做根基，用来创造将学习机会最佳化所必需的方案多样性和灵活性。在很多情况下，教育者可能会发现他们已经在践行指南中的许多内容

通用学习指南不应该仅仅应用于课程设计的某一方面，或者仅仅针对于部分学生。理想的情况下，指南应该应用于教学目标、教学方法、教学材料和教学评估的评价和计划之中，从而使得为所有人都提供一个完全易于接受的学习环境。

## 通用学习设计指南

### 原则一：提供多样化的表现方式

对于相同的学习内容，不同的学习者有着不同的认知和理解方式。例如，无论是对于在感官方面有障碍的人（如盲人和聋哑人），或者有学习障碍的人（如读写障碍者），或者存在语言或文化差异，又或者以及其它具有不同背景的人，他们都需要不同方式来接触和体验学习的内容。也有人可能更习惯从视觉或者音频的途径来快速获取信息，而非印刷材料。同时，通过使用多种形式的知识呈现方式进行学习，有助于学习和学习迁移的产生。因为它让学生可以在不同的概念内部和概念之间形成关联。总之，没有任何一种知识呈现方式是对所有人都最佳的；提供不同的呈现方式是必要的。

## 指南一：提供多种感知方式

对于学习者来说，如果学习材料是无法理解的，自然是不能进行有效学习的；如果学习材料需要学习者勉力才能理解，也是不利于学习的。为了减少学习的障碍，采用一些措施来保证所有的学习者都能理解核心的学习材料，是非常重要的。这些措施包括：1) 通过不同的形式来提供同样的信息，例如提供视觉、听觉或者触觉形式的材料。2) 提供的材料要能针对不同的学习者自由调节，例如字体大小、音量都是可以调整的。这些多样化的知识呈现方式，不仅能让有特殊感官障碍的人接触到学习内容，也能让所有的学习者都更好地理解。

### 要点 1.1：为书面材料提供可调节的显示方式

对于印刷材料，信息的显示形式是固定不变的。而在适当的数字资料中，同样的信息有着非常灵活的显示方式。例如，一个关于背景信息的引文文本框，可以通过多种方式来呈现和强调，包括放置在不同的位置、放大、用不同的颜色；甚至也可以完全地删除它。数字资料丰富的可延展性，可以让各类学习者都更加清晰地理解和明确信息的重点，也为所有人提供了可选择性。这些灵活变化方法对于纸质材料是难以实现的。虽然不是所有数字化的材料都灵活可调整，但这些常见的调整方式在数字资料中被广泛采用。教育者和学习者应该共同努力来满足学习的需求。

#### 应用实例：

采用灵活的呈现方式，使得学习材料的以下属性可以自由调节：

- 文字、图片、表格以及其它视觉内容的大小可调整

- 文本、图片与背景的对比度

- 信息或强调内容的显示颜色

- 音频文件的音量、播放速度

- 视频、动画、音频等文件的长短和播放速度

- 各种视觉内容的排版格式

- 印刷材料的字体

## 要点 1.2: 为音频材料提供其它形式的备选材料

通过声音的变化，来表达对信息的强调程度，是一种非常有效的手段。正因为如此，电影中的音效设计有着非常重要的地位；同样，人类的声音也因此而能够表达非常丰富的情感和意义。然而，如果学习的信息仅仅通过声音来呈现，那么它很难对所有人都容易接收。特别是对于有听力障碍的人，或者是对一些需要更长时间来处理信息的人，或者记忆力欠佳的人，如果仅有音频材料，必然会增加他们学习的困难。除此之外，通过听来掌握信息，这本身就是一种富含策略、需要学习的一种能力。为了保证所有的学习者都能有效接触到学习内容，所有的学习内容，包括重点强调的内容，都应该提供音频之外的其它备选呈现方式。

### 应用实例:

为音频材料提供字幕或者自动化的音频转文本工具（语音识别）

为音乐或声音文件提供图形化文件或者乐谱

为音频或视频资料提供文字形式的副本

提供手语

用视觉替代形式来表达强调和音律（例如表情符号、象征符号或者图像）

为音效提醒或警示提供视觉或触觉的替代形式（如震动）

为音乐演出提供视觉的或者情感化的替代描述

## 要点 1.3: 为视觉信息提供替代形式

图片、表格、动画、视频或者文本文件通常都是有效的信息表现方式，特别是当我们要表达关于物体之间的关系、动作、数字或者事件始末等信息。然而这些视觉表现方式并不是对所有人都同样易于接收。对那些有视觉障碍或者对所呈现的图形形式不熟悉的人，都很难理解视觉的信息。根据视觉内容自身的背景因素以及阅读者自身的知识储备，同样的视觉内容可以传达出丰富多样的信息量来。为了保证所有的学习者都能同等的获取信息，有必要为视觉内容提供非视觉的替代形式。

### 应用实例:

为所有图像、表格、视频或动画文件提供文本的或者音频的描述

为哪些代表核心概念的主要视觉内容提供可触摸的替代品（可触摸的立体图形或者其它参考物件）

提供实物和物理空间来表达透视或者物体间的交互信息

为核心概念或者过渡信息提供音频的提示

**文本**是一种特殊形式的视觉信息。把文本转换为语音是一种最容易实现的增加受众便利性的方法。文本信息比语音信息有着天然的优势；但是，通过提供可以被轻松转换为语音的文本信息，我们既能保留文本的优势，又能同时利用语音文件的优势。用电子合成的方式来将文本转换为语音的技术在不断进步，但它在有效地表达语调和情感方面仍不尽如人意。

### 应用实例:

所有的数字化文本信息应遵循便利性标准（如 NIMAS,DAISY 等标准）

考虑提供有能力的助教或同伴来朗读文本信息

提供文本转语音的软件工具

## 指南二： 提供多种可选择的语言、数学用语和符号

学习者对于不同形式的知识呈现方式有着不同的适应能力，例如语言的和非语言的表达形式。同样地词汇，对一些学习者可能是清晰而明确的，而对其他人则可能是模糊而生疏的。一个数学中的等号（=）或许可以帮助一些人明白两者的相等关系，但对于不明白这个符号的人则可能感到困惑。通过图表来表现两个变量的关系，可能对一个学习者非常明了，而对另一个人则莫名其妙。同样地一幅画或者图片，对于具有不同文化背景的人可能意味着截然不同的意思。无论何种情况，只要我们只提供了单一的信息呈现方式，比如导致不同的学习者不能平等地接收和理解信息。

### 要点 2.1： 解释词汇和符号

信息的展示是通过语义符号实现的，这些语义符号包括词汇、符号、数字和象征等。面对同样的信息展示语义符号，学习者会因为自身不同的背景、语言和词汇量，对信息有着不同的理解程度。为了保证所有人都有良好的理解，对于所有关键性的词汇、标签、象征和符号，都应该配以释义或替代性的表达方式（例如，附带的词汇释义表、解释图表、或者地图）。俗语、古旧的表达、某种文化独有的表达、俚语，都应该配以翻译。

#### 应用实例：

准备课前的词汇表、象征符号说明文件等，注意将新概念与学习者的个人经验和先验知识联系起来。

为图形符号提供替代性的文字描述。

用简单的词汇和符号来解释复杂的术语、表达，或者公式是怎样构成的。

在文本内部嵌入词汇和符号解释（例如使用超链接、注释、图形说明、翻译等方式）。

在文本内部嵌入陌生知识的参考信息（包括对相关特殊词汇、不常见的特性和定理、成语、学术语言、隐喻、数学语言、行业术语、古旧语言、俗语和方言提供解释和说明）。

### 要点 2.2： 阐明句法和结构

通过对简单元素（包括文字和数字）进行组合，可以得到新的表达。而要理解这些新的表达，需要先理解它们的句法结构和规律。如果学习者对于句子和图画的结构不熟悉，就很难理解其内容。为了保证所有的学习者都能平等地理解所面对的信息，需要对这些新表达的句法和结构进行说明解释，或者提供替代性的表达方式。

#### 应用实例：

对于语言或者数学公式，需要解释陌生的句法；对于表格、图形、展览或者讲述的内容，需要解释其背后潜藏的结构。这些解释需要：

将结构关系突出强调或者清晰地解释；

与学习者已有的知识结构相联系；

将表达内容之间的关系解释清楚（例如勾画出文章的过渡表达、在概念图中概念之间的关联等）

## 要点 2.3：为文本、数学标记及符号的译解提供支持

对经过编码的信息进行解读，对所有的学习者都是一种需要学习的能力。这些经过编码的信息可能是文字、数字、或图形，例如文字的视觉象征、盲文、用公式来表达关系。然而一些学习者可以很轻松或者更快地解读这些信息。学习者需要大量的学习和练习才能高效地理解这些象征性表达。如果对相关的符号系统不够熟悉，就会很难解读信息，从而更难处理和理解学习的内容。为了保证所有的学习者都能平等地接触和理解学习的内容，很有必要提供替代的方案来，来减少学习者因为不熟悉符号系统所带来的信息解读障碍。

### 应用实例：

允许使用文本语音转换工具。

使用具有数字化数学表达式的自动语音技术。

使用配有真人朗读的数字化内容。

为表达式使用多种灵活易于理解的表达方式（例如公式、图表）。

使用关键术语列表来解释表达式。

## 要点 2.4：促进跨语言理解

课程材料的语言经常由一种语言构成，但班上的学习者未必都使用同一母语，所以促进跨语言理解尤其重要。对于非母语课程的新学习者，或者（学校中主要使用的）学术语言的新学习者，当没有可用的替代语言时，信息的理解难度大大增加了。提供替代选择，尤其是为重点信息或词汇，对无障碍学习环境很重要。

### 应用实例：

对于重点信息，除了提供本土语言版本（如中国的中文），也为外来学习者提供第二语言（如英文）版本的信息。又如，为失聪的学习者提供手语。

对重点词汇的含义和发音，用本土语言而外来语言都提供解释和发音。

对行业专用术语，同时提供专业术语和通俗表达两种形式（例：社会学科中的“图注”）。

提供电子翻译工具或网络词典。

对术语或词汇进行解释时，除了文本解释，也提供视觉的、非语言的解释方式（例如图片、视频等）。

## 要点 2.5：利用多媒体来做阐释

教室中的学习材料通常以文本形式出现。然而，对于许多概念的解释和过程的说明，文本形式都很有局限。此外，对于有文本或语言相关障碍的学习者，文本形式尤为难以理解。提供一些替代方案，特别是示例、模拟、

图片或交互式图形，不仅可以让所有学习者都更好地理解文本信息，也能让那些完全不能理解文本的学习者理解其内容。

#### **应用实例：**

对于核心概念，除了用符号表征（例：用说明文或数学方程式），也使用替代形式来表达（例：插图、舞蹈/运动、图表、表格、模型、视频、连载漫画、情节串联图版、相片、动画、真实的或虚拟操作演示）。

对于用文本提供的信息，以及与之相应的替代表达形式（例如插图、方程式、图表）之间，提供清晰明确的关联关系。

### **指南三：提供多种理解方式**

教育的目的不是为了让信息可理解，而是教会学习者如何将可理解的信息转化为可应用知识。数十年的认知科学研究已证实，将可理解信息转化为可应用知识的能力是一个主动过程，而非被动的。

可应用知识，是指可以有效应用于未来决策的知识。构建可应用知识，不仅取决于单纯地接收信息，还取决于主动的“信息处理能力”，例如选择性注意、用已有知识整合新信息、策略性的知识分类和主动记忆。在信息处理能力和利用已有知识吸收新知识的能力方面，个体间的差异是很大的。信息的适当设计和呈现方式，可以为确保所有学习者获取新知识提供必要的支架支持。这也是所有课程或教学方法论的题中应有之义。

#### **要点 3.1：激活或提供背景知识**

当新的信息以一种能准备、激发和或者提供任何背景性知识的方式被呈现给学习者时，它是更容易被接收的。如果学习者缺乏用于吸收或使用新信息的关键性背景知识，学习的障碍和机会不公就产生了。然而，对于一些本来拥有必要的背景知识，但是不知道其与新知识之间的关联关系的学习者，同样存在学习障碍。当存在可以提供或激活相关背景知识的可选方案，或者能为背景性知识提供关联时，这些学习障碍会被减少。

#### **应用实例：**

通过连接和激活相关已有知识来明确指示（例：使用视觉图像、概念定位、概念掌握程序）。

使用先进的组织方法（例：KWL法，概念地图）。

通过示范或模型进行前提性知识的提前讲授。

利用给相关的类比和比喻来解释新概念。

明确阐明跨学科之间的联系（例：在社会研究课上教授读写策略时）。

#### **要点 3.2：突出发展模式、关键特征、重要观点和各种关系**

在任何领域，专家和初学者之间最大的区别在于，是否能够区别关键因素与非关键因素。由于专家能快速识别信息最重要的特征，他们会合理分配自己的时间，快速确定什么是有价值的，并且快速找到可以将新信息整合

进已有知识的最有效的捷径。因此，让信息能容易被接收的一个最有效的方式，就是去提供明确的暗示或提示，以帮助个体获取最重要的特征，并避开最不相关的特征。

#### **应用实例：**

在文本、图表、图解、公式中标记或强调要点。

使用大纲、语义图、单元组织方法、概念组织方法和概念掌握方法来强调重点概念和关系。

使用多种的举例和非举例的方法来强调关键特征。

使用暗示和提示来加强关注关键特征。

强调可用于解决新问题的已有技能。

### **要点 3.3：指导信息的处理、形象化和使用过程**

要成功地将信息转化成为可用知识，经常需要运用大脑“处理”信息的能力和策略。这些认知策略，或元认知策略，包含对信息的选择和处理，以便可以更好地总结、分类、排序、与相关背景结合以及记忆这些信息。在任何教室中，固然有部分学习者可能具备这些能力，并懂得何时应用这些能力，但是大多数学习者不具备这种能力。设计良好的教学材料，可以提供可定制的配套模型、支架和反馈来辅助那些具有类似困难的学习者，让他们有足够的能够有效使用这些策略。

#### **应用实例：**

在涉及多个流程时，清楚地提示每一个步骤。

为信息的组织方式和途径提供多种选择（例如处理数学运算的表格和算法）。

提供互动模型，为探究和新含义提供引导。

提供循序渐进的支架，以支持信息处理策略的运用。

为课程内容通过多种导入形式，为课程理解过程提供多种途径（例如，通过戏剧、艺术、文学、电影或媒介来探究主要概念）。

将“大块”信息拆解为更小的构成元素。

有序地释放信息（例：采用明显的顺序提示）。

排除不必要的干扰，除非它们对教学目标是必要的。

### **要点 3.4：最大限度提升信息的转移和归纳能力**

所有学习者都要能够把所学内容的总结和转移到新场景中。为了提高他们使用已学知识的能力，不同的学生在记忆和转移方面需要不同程度的支架帮助。当然，所有的学习者都可以从如何将信息转移到别的场景的支架支持中得到益处，因为学习并非是关于一个个孤立的事实，学生需要多种表现形式来实现知识的转移。如果没有这样的支架支持，也没有多样的知识表现形式，学生也许能学到新的信息，但是不能在新场景中去运用。对于信息记忆、归纳和转移的支持包括一些技巧，包括提高记忆力的技巧，也包括那些提醒和指导学生使用明确的策略的技巧。

### 应用实例：

提供检查清单、组织表、备忘录和电子提醒设备。

促进记忆策略和设备的使用（例：视觉图像、复述策略、轨迹法等）。

为复习和练习创造明确的时机。

提供模板、语意图、概念地图来支持笔记记录。

为连接新信息和已学知识提供支架（例：单词网、半成品概念地图）。

将新概念融入熟悉的概念和内容中（例：使用类比、暗喻、戏剧、音乐、电影等）。

提供明确的、有支持的机会，将已学信息归纳到新情境（例：不同形式的问题，这些问题可以用线性方程解答，或者使用物理学原理去建造操场）。

以一定的时间周期，提供机会以回顾重点概念和概念间的关联。

## 原则二：提供多样化的行为和表达方式

学习者在掌控学习环境和表达已知信息的能力是不一样的。例如，那些有严重运动障碍的人（例：大脑性麻痹）、有策略与组织功能障碍的人（例：执行功能混乱）、有语言障碍的人等，他们对待学习任务的方法很不一样。有些学习者可能不擅长书面表达，而擅长口头表达，另一些人则恰恰相反。我们还应该意识到，动作和表达的实现，需要许多策略、练习与组织；而不同的学习者在这些方面也可能各不相同。事实上，不存在任何一种动作和表达方式能适合所有学习者；为动作和表达方式提供多种方案是必要的。

## 指南四：允许多种肢体行为方式

印刷形式的教科书只能提供有限的内容浏览和物理交互的方式（例如：翻页，在规定的空格内书写）。许多交互式教育软件的也只提供了有限的内容浏览和交互方式(例如：使用操纵杆或键盘)。这些有限的浏览和交互方式，给一些学习者带来了困难，例如那些身体残疾、失明、书写困难或者需要各种执行能力辅助的人。教学材料要让所有人都可以与之互动，这是很重要的。设计得当的教学材料，通过各种辅助技术，为所有学习者提供了无障碍交互方式，包括那些有运动障碍的人也可以浏览和表达所学信息。这些辅助技术可能包括简单的开关、语音操作系统、特殊的键盘等。

### 要点 4.1：提供多种反应和使用的方法

学生使用他们的物理环境的能力有很大的差异。要减少因为要求肢体运动带来的学习障碍，要提供多种形式的反馈、选择和表达方式。此外，在运用信息和参与活动方面，不同的学生有着完全不同的最佳方式。为了让学习者能有平等的机会参与到教学互动中，教师必须确保提供多种多样的信息接触和运用方式。

### 应用实例：

对于教学材料、物理操作材料和技术，要提供多种版本，使得它们所要求的速率、时间、速度和肢体活动范围有所不同，让学生有所选择。

为肢体形式的反馈或者书面的作答反馈提供替代方案（例如，为通过笔作答和通过鼠标操作来作答这些形式，都要提供替代方案）

为那些需要身体参与的互动提供替代方案，包括那些通过手、声音、单一开关、操纵杆、键盘或特殊键盘与教学材料互动的形式。

## 要点 4.2：优化相关工具和辅助科技的接触途径

把一个工具直接提供给学习者常常是不够的。我们需要提供怎样高效地运用这个工具的支持和指导。很多学习者都需要在带领之下浏览了解学习环境（包括物理环境和课程内容），并且所有的学习者都需要机会来使用必要的工具，来帮助他们完全地参与课堂。然而，对于一个不可忽视的数量的存在各种障碍的学习者，除了基本的条件，他们还必须依赖于辅助性设备来浏览、使用学习环境。很关键的一点是，任何指导性的工具和课程内容，不应该影响这些学习者使用他们的辅助性设备。举例来说，对于所有鼠标操作，应该有替代的键盘快捷键来实现，使得学习者可以运用普通的快捷键；这是一个重要的设计考虑。然而，同样重要的是，不能为了让课程的物理环境可解除，就不经意地削弱或消除了教学本身的挑战。

### 应用实例：

为鼠标操作提供键盘快捷键。

提供旋钮开关或其它开关，用来增强或替代键盘操作。

提供替代的键盘。

为屏幕或键盘提供定制的遮罩。

选择那些可以无缝适应替代键盘和功能键的软件。

## 指南五：提供多样化的表达和交流方式

没有任何一种表达方式是适合所有的学习者的，也没有任何一种表达方式能适用于所有的交流场景。相反而言，有很多的表达方式可能是不适合某些表达或者学习场景。一个读写障碍者可以非常擅长以交谈的方式来讲故事；同样的故事，如果以书写的方式表述，读写障碍者的表达就会变的不流畅。通过提供多样的表达方式，给学习者一个平等的学习平台，允许他们在学习过程中选择适合自己的（容易的）方式来表达知识、想法和概念，这是十分重要的。

## 要点 5.1：运用不同的沟通媒介

在学习过程中，能够有可选择的表达方式对学生来说是十分重要的；除非教学目标本身是关于特定的表达方式或材料（例如油画、书法的学习等）。单一的表达方式无法满足不同学习者的个性化需求，提供多样的表达方式就能够很好地避免这一缺陷。同时，更加丰富的媒介形式，还能给学习者一个发展更多表达方式的机会。例如：所有的学习者都应该学习写作的遣词造句，而不仅仅是书写；学习者同样要学习，能针对不同的表达内容和表达对象采用最佳的表达方式。这些都是非常重要的。

### 应用实例：

结合多样的交流媒介，例如：文本、演讲、绘画、图解、设计、影片、音乐、舞蹈（动作）、视觉艺术、雕塑和录像。

运用可操作的实物元素，例如：积木，3D 模型，益智积木。

利用社交媒介和网络交互工具，例如：论坛、聊天工具、网络设计、注释工具、故事剧本、连载漫画、动画演示。

运用多样化的问题解决策略。

## 要点 5.2：使用多种工具支持语法结构和写作水平的优化

学校教育更加倾向于使用传统的教学工具，而不是现代新兴的方法。这种倾向会带来很多的不利因素：（1）它不能帮助学生准备面对未来。（2）它限制了实施教学的内容和方法。（3）它会限制学生表达内容相关的知识的能力（影响评估）（4）而且最重要的是，它会更多的学生获得成功。现代媒体工具为学生提供了更灵活和更容易使用的各种工具，使得学习者可以更好地参与到学习中来，以及更好地阐述自己的知识。除非这节课需要学习掌握某种具体的工具（例如：学习如何用圆规），学生在课堂中应当允许选择不同的工具。好比一个工匠，学生应该学会权衡自己的能力和需求后，选择使用最佳的学习工具。

### 应用实例：

提供拼写检查、语法检查和词汇联想输入的相关软件。

提供语音合成软件（语音识别）、人工听写、录音软件。

提供计算器、图表计算器、几何画板或者预制图形卡片等。

提供帮助造句的开头文字，或者挖空的句子。

使用故事网站、提纲工具或是思维导图工具。

提供计算机辅助作图软件、作曲软件，或者数学标记软件。

提供虚拟或实物的辅助工具（如益智积木，七巧板等）。

使用网络应用（例如，维基百科、动画制作、幻灯片软件）。

## 要点 5.3：鼓励参与和实践以达到毕业所需的熟练能力

学生需要发展多方面的熟练能力（例如在，视觉、听觉、运算和阅读方面等）。这意味着在他们各自锻炼和成长的过程中，需要多方面的支架来帮助他们。课程应在一定范围内提供可供选择的范围，既有适合入门者的有充分帮助支架的内容，也为那些已经有能力的学生提供更多自由发挥的空间。学生的能力可以通过多种表现机会来锻炼，包括论文或者戏剧表演形式。在这些表现过程中，学生可以选择与个体相关的方式对学习加以总结。总而言之，为学生提供多样的练习方式，对学生流能力提高是至关重要的。

### 应用实例：

提供多样的例子来效仿（例：运用多样的方式、策略或者是技能来实现同一个结果）。

提供差异化的导师（例：使用不同的方法进行激励、指导、反馈或者是告知的老师、导师）。

提供支架，这些帮助内容可以随着学生能力和自主性的增加而逐步地提供给学生。（例：通过数字化的阅读和写作软件来提供这种循序渐进的帮助）。

提供多样化的反馈（例：给学生有针对性的评价反馈，让每个人都能良好接收）。

为实际的问题提供更多新颖的解决方法。

## 指南六：提供多样化的执行功能

人类所能展现的最高水平的熟练处理的技能被称为所谓的“执行功能”。它与人的前额叶皮层相关，这种能力能够帮助人们克服因环境而产生的冲动型、短期反应；相反，它使得人们可以设定长期目标，做出有效的决策来达到目标，掌握自己的进展，并且在必要时调整策略。简而言之，它能让学习者利用他们的环境而达到最终目的。教育者必须知道的是，由于人的工作记忆，导致执行功能的能力是很有限的。这是有道理的，因为以下这些情况都会大大减弱执行功能：1）如果一些“低级”技能或反应，不能自动或流畅地完成，就需要部分执行功能来处理“低级”技能和反应，从而占用处理“高级”技能的能力；2）当某种高级技能未能达成或者不够流畅时，执行功能本身也会减弱。通常通用学习设计框架通过两种途径来增强执行功能：1）通过给低级技能提供支架，以减少所需要的处理需求。2）通过高级执行技能和策略提供支架，让它们更高效地发挥和发展。前面的指南已经介绍过如何给低级技能提供支架，这一节将致力于为执行功能本身提供支架。

### 要点 6.1：指导设定合适的目标

我们不能以为学生都能为自己设定合适的目标。不过，这并不意味着我们直接去为学生设定目标。这样授人以鱼帮助让学习者难以锻炼自己的能力。因而，让学习者学会怎样设定合适的目标的能力是很重要的。通用学习设计框架提供了循序渐进的支架方案帮助学习者学习怎样设定及挑战又可行的个人目标。

#### 应用实例：

为评估完成目标所需要的努力、资源和面临的困难提供评估帮助。

提供示例，展示目标设定的过程和结果。

提供目标设定的指南和检查清单来帮助设定目标。

将目标、目的和进程张贴在明显的地方。

### 要点 6.2：支持规划和策略的逐步发展完善

对于高效的学习者和问题解决者来说，目标一旦设立，他们就会制定一个相应的策略方案，其中包含为达目的所需要的工具。然而，对于所有的孩子和刚进入新领域的成年学习者，抑或执行功能不完善的学习者（例如有智力缺陷的人），策略规划这一步经常是被省略的；取而代之的是反复的试错过程。为了让学习者变得更具备计划性和策略性，就需要提供多样的选择。例如：引导他们停下来并思考的环节，提供能循序渐进地帮助他们切实完善策略的辅助支架，或者与有经验的导师一起参与决策。

### 应用实例：

在开始行动之前，留出足够的空间和提示让学生停下来并思考。

提示学生展示和解释自己的任务（例：任务回顾、艺术评判）。

提供检查清单和项目计划表来理解问题、设定优先级、次序、每一步的时间表。

提供教练或者导师，示范怎样展示出思考过程的实例。

提供指导，帮助学生将长远目标分拆为可执行的短期目标。

## 要点 6.3：推进信息和资源的管理

执行功能的局限之一在于所谓的工作记忆区是有限的。工作记忆区就像是大脑处理各种复杂决策信息、策略分析的运算区域，它对于所有的学习者都是很有局限的，而且对于有学习或认知障碍的人会更加欠缺。结果导致，很多学习者看起来似乎都思维混乱、健忘、不在状态。因此，除了本来就与工作记忆区锻炼相关的课程，都应该提供各种内在的或者外在的结构化帮助手段，就像执行功能所需要的那样，从而帮助学习者将信息有序处理并且“记下来”。

### 应用实例：

提供信息整理图表，用来记录数据和处理信息。

提供对信息进行分类整理和系统整合的帮助。

提供记笔记用的检查清单和指南。

## 要点 6.4：加强对学习效果的检测能力

学习离不开反馈。这意味着，学生需要清晰地知道自己是否在不断取得进步。如果学习评价与反馈不能为学习者提供指导，或者学生得不到及时反馈，学习就不能改进，因为学生不知道该怎样去做得更好。不知道怎样改进自己的学习，可能让一些学习者显得似乎“迟钝”、粗心，或者缺乏动力。对于这类学习者，随时都要保证他们有不同的可选方案，来提供更加明确、及时、丰富而且可行的反馈。对于其他学习者，有时也需要这样的反馈。这是非常重要的。特别重要的是要提供“形成性评价”，这样可以帮助学习者有效地观察自己的学习进展，并使用这些反馈信息来调整自己的努力和练习方式。

### 应用实例：

通过提问引导自我监督和反思。

给出进步的示例（例如：过程前后的照片，展示学习者不断取得进步的图表，过程档案袋）。

鼓励学习者明确他们正在寻求的反馈或建议的类型。

运用一定的模版引导学习者在完成质量和完成情况上进行自我反思。

提供差异化的自我评价模型（例如：角色扮演、录像回顾、同伴反馈）。

使用评价检核表、评分规则，提供多种有批注意见的学生作品和表现示例。

## 原则三：提供多种参与手段

情感是学习的一个关键因素；在如何才能被激发参与热情和保持学习动机方面，学习者之间存在显著的差异。有各种各样的原因能够影响个体在情感上的差异，包括神经方面、文化、个人相关性、主观性和背景知识，以及许多其他因素。一些学习者非常享受自主性和创新性，而其他学习者则不然，甚至会感到退怯，他们也更倾向于循规蹈矩。有些学习者可能喜欢独自工作，而其他人偏好团队合作。事实上，没有哪一种参与方式在所有情境中对所有学习者都是最理想的。因此，有必要提供多种参与选择。

## 指南七：提供多种提高学习兴趣的方式

任何信息如果不能被学习者所关注，也就不能被学习者所理解，实际上会是无效的信息。这些信息无论实在当下还是将来都是无效的，因为相关信息从未得到关注，也未经过加工。因而，老师花费了大量精力来吸引学习者的注意力并使之参与其中。然而每个学习者的关注点和兴趣点差异很大。即使同一个学生，也会随着时间和环境的变化而不同；随着他们不断发展、获取新的知识和技能、所处的生物环境发生变化、以及他们成长为自主自决的青少年和成年人，他们的“兴趣”也相应发生改变。因此，提供各种各样的方法来激发他们的兴趣很重要，这些方法应对学习者之间以及个体自身的种种差异。

### 要点 7.1：优化个体选择和自主权

在教学中，通常并不适合让学习者自己选择学习目标；但在如何达成目标、实现目标的方式上提供不同选择，则通常是合理的。例如，学习者可以在背景设定、工具使用和获得支持等方面有所自主选择。提供这些选择，可以帮助学习者发展自决性和成就感，并使他们感觉和学习的联系更加紧密。然而，要注意到个体在拥有多少选择以及拥有何种选择这两个问题上有不同的倾向。因此仅仅提供选择还不够。必须提供恰当形式的选择，选择的自主性程度也必须优化，从而确保学习者的积极参与。

#### 应用实例：

通过在如下各个方面为学习者提供选择，向学习者提供尽可能多的自主抉择的自由和自主权：

- 感知到的挑战压力水平
- 可获得的回报或认可类型
- 用于练习和评价技能的背景或内容设定
- 用于收集和产生信息的工具
- 颜色、设计或规划图等等
- 任务中各部分任务的完成顺序或时间安排

允许学习者参与教学活动和学业任务的设计。

无论在什么时间什么场景，尽可能让学习者参与到他们自己的个人学习和行为目标的制定当中。

## 要点 7.2: 优化学习内容的关联性、价值性和真实性

个体通常被这样一些信息所吸引，如果这些信息是与他们兴趣和目标相关的。这并不必然意味着场景必须等价于真实生活，因为虚构场景和非虚构场景同样都能吸引学习者；但是它对学习者的个人目标和指导性目标必须是相关的和有效的。对于无关的或没有价值的信息和活动，个体几乎毫无兴趣。在教学场景设计中，通过强调学习的效用和相关性，并通过真实的、有意义的活动学习来展现之，是教师引起学生兴趣最重要的方法之一。对于同样的活动或者信息，如果以为所有学习者都认为这些信息对各自的目标具有同样的相关性或价值，这是绝对错误的。为了同样有效地引起不同的学习者的兴趣，应该针对所有学习者提供关于相关性、价值和意义的优化的选择方案。

### 应用实例:

提供不同的活动和信息资源，使得它们能够：

适合学习者个体的生活背景

能针对不同文化具有关联性和回应性

能联系社会

适合当前年龄段和能力水平

适合不同种族、文化、民族、以及性别的人群

设计这样的活动，使得学习能产生真实的成果、可以同真实的对象交流，并表现出能让参与者而言清晰理解的目的。

提供允许积极参与、探索和试验的任务。

邀请个人对内容和活动进行回应、评价以及自我反思。

引入这样的活动，以促进使用想象力解决创新的和相应的问题，或者让学习者以创造性的方法来表述复杂的概念。

## 要点 7.3: 尽量减少威胁和干扰因素

老师能做的最重要的事情之一就是为学习者创造一个安全的环境。为了达到这一点，老师必须减少学习环境中潜在的威胁和干扰因素。当学习者需要集中精力满足他们的基本需求或避免消极体验时，他们无法专注于学习过程。一个安全的物理教学环境固然是必要的，而各种细微的威胁和干扰因素也必需加以关注；对于什么是威胁或者潜在干扰因素，取决于学习者的个人需求和背景。一个学习英语的人可能发觉语言实验是威胁，然而一些学习者可能觉得太多感官刺激是干扰。理想的教育环境应该为减少威胁和消极干扰因素提供多种选择，为每个人创造一个可以学习的安全空间。

### 应用实例:

创造一种接纳性、支持性的课堂氛围。

提供多样的新颖性程度或冒险程度：

提供图表、日程表、排期表、可视化的计时器、提示信息等等，以提高日常活动和活动切换的可预见性。

创造班级活动的常规流程。

提供警告和预览信息，帮助学习者预见活动、进度以及新事件中的变化，并为之做好准备。

与上述相反，在高度程式化的活动中，尽量多地提供意料之外的、惊喜的或新奇的事情。

提供不同程度的感官刺激：

在环境噪音或视觉刺激、噪音缓冲器、一次性展示的特征或项目的数量等方面提供不同的选择。

在工作的节奏、工作的时间长度、休息或暂停、活动的时间或顺序中的提供多种选择

为学习或绩效表现所需的社会要求提供多样方案，为公开展示和评估提供多样化的可感知的支持、保护和要求水平。

将所有参与者吸引到整个课程的讨论中。

## 指南八： 提供多样化的鼓励学生坚持努力学习的方式

许多学习，尤其是技艺和策略的学习，都要求持续的专注和努力。当被激发起这种动力时，许多学习者能调节他们的注意力和情感，以维持那种学习所要求的努力和专注。然而，不同学习者用这种方法进行自我调节的能力相当不同。他们的表现差异，反映了他们在原初动机、自我调控的能力和技巧、对环境干扰的敏感性等方面的不同。培养帮助个体取得平等学习机会的这种自控力和自我决心，正是一项关键的教育目标（见指南九）。同时，外部环境必须提供多种选择方案，这些选择方案能通过支持那些在原初动机、自我调控能力上有差别的学习者，从而让所有人获得同等的学习机会。

### 要点 8.1： 使学习目标更加明确

在任何持续性项目或系统练习的课程当中，有许多兴趣点和活动环节都在争夺学习者的注意力和努力。对一些学习者而言，他们需要额外的支持来帮他们始终记得最初的目标，或者帮他们清楚地铭记目标达成带来的回报前景。对于这些学习者，很重要的是要建立一个关于目标及其价值的定期或持续不断的提示，以使他们在面对干扰时能保持努力和专注。

#### 应用实例：

鼓励或要求学习者清楚地规划或重申目标

用多种方法展示其目标

鼓励将长期目标分解成短期目标

展示怎样使用手工或电脑的计划排期工具

使用鼓励或支架方案来构想期待的成果

让学习者参与到教学评估讨论中，让他们讨论什么构成了卓越成果；并根据学习者的文化背景和个人兴趣，创造相关的案例。

## 要点 8.2: 利用多样化的学习目标和资源以削弱挑战性

对于不同的学习者，除了在学习能力和学习技巧上有差异以外，他们也需要不同的学习要求挑战，从而激发他们达到最佳学习状态。学习中的挑战，对所有学习者都是必要的；但是不同的人需要的挑战不同。除了要提供适当的不同等级和类型的学习目标，同样也要给学习者提供帮助使他们顺利完成目标所必须的资源。没有适当而灵活的资源，学习者是难以达到目标的。提供广泛的学习要求，并且提供充足的资源，使所有的学习者都能找到最能激励自己的学习目标。为实现挑战提供必要的资源是至关重要的。

### 应用实例:

为课程的核心活动提供不同难度或复杂度的版本方案。

为允许使用的工具和支架提供可选择的不同方案。

允许自由地设定可接受的学习目标标准。

强调达到要求的学习过程本身，以及过程中的努力、进步，并以此来替代外部评估和完成任务的要求。

## 要点 8.3: 促进合作和团队能力

在 21 世纪，所有的学习者都必须具备与学习者团队进行高效沟通和合作的能力。这对有些人来说可能容易一些，但所有的学习者都要达到这一目标。团队成员之间的互相促进，可以大大地增加一对一帮助的机会。如果能组织得当，团队同伴之间的协作可以显著地促进学习者的持续参与。相对于固定的分组，灵活的分组方式，可以促进更好的分工和多重角色扮演，并且可以提供怎样更好与人合作的学习机会。应该为学习者提供多种方式来让学习者锻炼和运用这些重要的技能。

### 应用实例:

建立合作性的学习小组，拥有清晰的目标、分工和职责。

建立面向全校的项目，这些项目具有积极的拥有不同目标和支持方案的行动支持。

为学习者提供指导，告知他们在何时、如何向同伴和老师寻求帮助。

鼓励并支持同伴互动和同伴互助的机会（如同伴辅导）。

为有着共同兴趣的学习者建立社区。

为团队项目设定期望的目标（例如评分表和规范）。

## 要点 8.4: 增加个体掌握取向型的信息反馈

如果评估的反馈是相关的、建设性的、可实现的、有因果关系的以及及时的，那么评估是最能促进参与度的手段。不过，反馈的形式，对于保持学习者的动机和努力也是非常关键的。个体掌握取向型的反馈，是指导学习者怎样掌握知识，而非通常用来反应学习者的表现或听话程度的反馈。为了引导学习者发展长期的学习习惯和学习实践，个体掌握取向型的反馈也更加强调学习者的努力和练习过程，而非“智力”或者“天赋”。

### 应用实例：

为学习者提供反馈；这些反馈应该鼓励坚持，关注效力和自我意识的发展，以及鼓励在面对挑战时采用特定的支持措施和策略。

为学习者提供强调努力、进步和达到某一标准的反馈，而非对学习者的相互比较。

提供反馈需要频繁、及时和有针对性。

提供的反馈应该是有实质性的、有信息的，而非基于相互竞争比较的反馈。

提供的反馈应该能帮助学习者对遇到的问题进行分析、反思、评估，从而在将来得到改进。

## 指南九：提供多样化的自律方式

固然，通过对外部环境的设计来激励和吸引学习者的参与是非常重要的（参见指南七和指南八），而同样重要的是发展学习者的内在能力来管理自己的情绪和动机。自律能力是指通过有策略地调整自己的情绪反应或情绪状态来更有效地应对和参与到所在环境，这是人类发展的一个关键方面。一方面，很多人通过自我来锻炼自律能力，可能是通过试错，也可能是通过观察成功的成年人；另一方面，也有很多人在锻炼自律能力方面面临着很大的困难。遗憾的是，一些课堂并不着重强调这些能力，而把它们作为众多含糊的课程内容之一，让很多学习者忽视或者无法培养这些能力。对于那些明确地强调自律能力的老师或者课程场景，如果能运用通用学习设计原则来做示范和指导，效果会非常好。如同学习其它内容一样，学习者在锻炼自律的过程中，个体差异性会大于共性。成功的方法应该提供足够的可选择方案，来支持具有不同资质和先前经验的学习者都能有效地管理他们自己的学习参与和学习效果。

### 要点 9.1：树立学习期望和信念，以优化学习动力

每个学习者对于自我动机的认知，是自律的一个重要方面；这种认知是指学习者知道什么能激发自己的动机，无论是内在还是外在的因素。为了达到这一目标，学习者需要能够为自己设定可实现的个人目标，并且能激励自己相信可以实现目标。然而，在达到学习目标的过程中，学习者同样要具备面对困难和焦虑的能力。需要提供多种方案来帮助学习者保持充满激励的状态。

### 应用实例：

为学习者提供帮助，包括提示、提醒、指导、强调、检查清单等，这些帮助工具要强调以下这些方面：

自我控制的目标，例如减少在面对挫折时的情绪失控的频率；

延长在受到干扰的情况下，专注于任务的时间；

增加自我反省和自我强化的频率。

为学习者提供教练、导师，为他们示范怎样在考虑自己的优势和劣势的基础上设定适当的个人目标。

为那些鼓励自我管理和认识个人目标的活动提供支持。

## 要点 9.2: 促进个人应对技巧和策略的发展

对大多数学习者来说，仅提供自我管理的范例是不够的。他们需要持续的指导和帮助。提示、示范、检查清单等等工具，可以帮助学习者选择和尝试一种适合的策略，并运用这些策略来管理和指导自己面对外部事物的情绪反应（例如，这些策略可能包括怎样面对使人焦虑的社交场景，或者是减少与任务无关的干扰因素的策略）；同时，这些策略也可能是应对个人内在事务的，例如用来减少产生沮丧或焦虑的个人想法的策略。所有这些帮助方式，都应该提供足够多的可选方案，以使得不同的学习者都能适用。

### 应用实例:

为学习者提供多种不同的范例、帮助和反馈，来帮助他们:

面对挫折;

寻求外部情感支援;

发展内在的情绪控制能力;

以正确的心态来处理对某些科目的恐惧，以及对自我“天赋”的评价（例如，不要说“我数学不好”，而是思考“我怎样能把数学学得更好”）；

通过真实的生活场景或者模拟场景来展示情绪控制能力。

## 要点 9.3: 开发自我评估与自我反思能力

为了更好地发展自我管理能力，学习者需要学会小心和准确地观察自我的情绪和反应。不同的个体在元认知能力和倾向上有着显著不同，而一些学习者需要大量的明确的指导和示范，才能胜任。对很多学习者来说，只要能意识到自己在朝着目标进步，就可以使自己保持积极性。反过来讲，导致学习者失去动机的重要原因之一正是学习者无法感知自己的学习进度。此外，学习者需要有关于自我评估技能的多种范例和指导，这样他们可以认识、选择对自己最佳的一种。这一点非常重要。

### 应用实例:

为学习者提供设备、辅助工具或者图表，来帮助他们对自己的行为进行收集、以图表记录和展示数据，从而帮助他们监控自己在这些行为方面的变化。

开展活动，使得学习者可以得到反馈，可以选择多种帮助方案。这些帮助方案可能包括图表、表格、反馈统计等，它们能帮助学生用一种易于理解的、及时的方式来了解自己的学习进度。