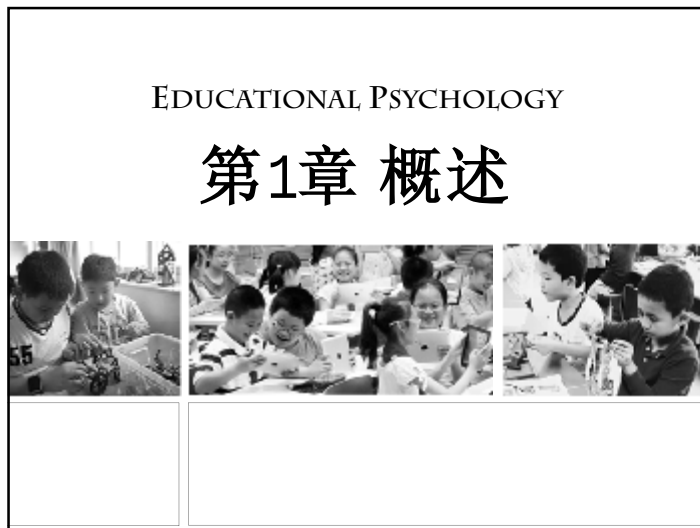




## 教育心理学的研究对象

### - 广义

▣ 教育过程中的心理现象与规律。

• 受教育者的各种心理现象及其变化和发展规律

作为心理学的根本任务

作为教育学科的根本任务

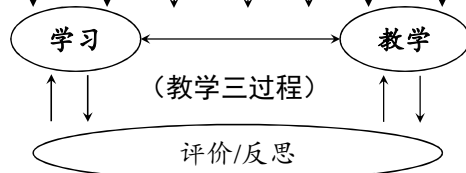
• 教育者如何通过这些规律对受教育者进行有效的教育

### - 狭义

▣ 学校教育过程中的心理现象及其规律。

## 学习与教学的交互模型

学生 \* 教师 \* 教学内容 \* 教学媒体 \* 教学环境  
(教学五要素)



来源：陈琦, 刘儒德, (2019). 当代教育心理学 (第3版). 北京师范大学出版社.

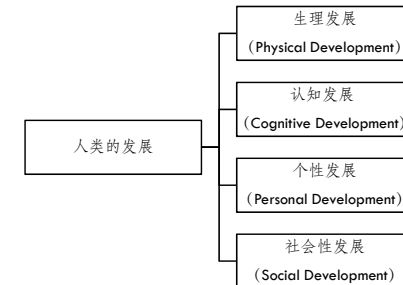
EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

## 第2章 学生认知发展

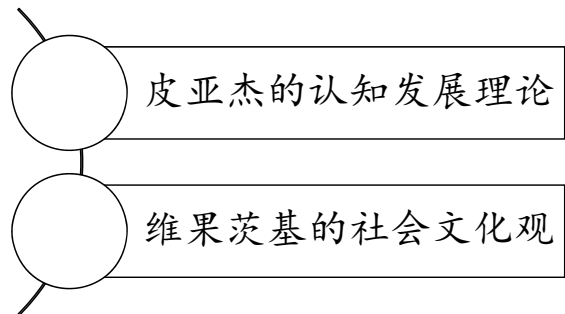


### 何谓发展（Development）？

- 个体从受精卵到出生、成长，直至衰老的生命全过程中所经历的**有序的、适应性的**变化。
- 特指那些按一定顺序发生的，并持续一段时间的变化。



### 提纲



### 皮亚杰的认知发展理论

1. 发展是如何产生的？
2. 认知发展四阶段

## 让·皮亚杰 Jean Piaget

- 1896年出生于瑞士，家中长子。
- 父亲是大学教授，研究中世纪文学。
- 10岁发表第一篇“学术性”文章（白化症小麻雀），只有一页纸。
- 随后，撰写了大量的软体动物论文。
- 生物学学士学位，攻读生物学博士和哲学博士学位（同时）。



## 皮亚杰：发展是如何产生的？

- 发展
  - 个体在与环境中相互作用的过程中其内部心理结构的不断变化。
  - 主体和客体相互作用的结果。
  - 认知发展实质上指的是**智能发展**或**思维发展**或**智慧发展**。
- 图式（Schema）
  - 个体对世界的知觉、理解和思考的方式。
  - “有组织的、可重复的行为或思维模式”。
  - 图式是认知结构组成的**最基本单元**。

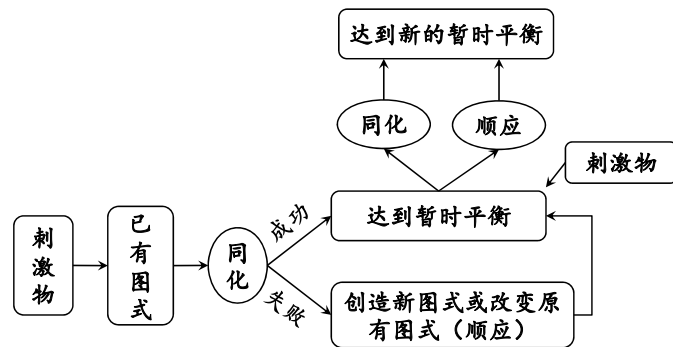
## 皮亚杰：发展是如何产生的？

- **适应（Adaptation）**
  - 个体对周围环境认识的新信息以及对这些新变化的调节。
  - 认知或者思维的**本质**是一种适应。
  - 包含**同化**和**顺应**两个过程。
- **同化（Assimilation）**
  - 根据已有图式来理解新客体或事件的过程。
  - 获得新信息并将其整合进已有的图式中，用以对新环境刺激做出反应。
- **顺应（Accommodation）**
  - 为适应新信息或新经验，改变已有图式或创建新的图式。

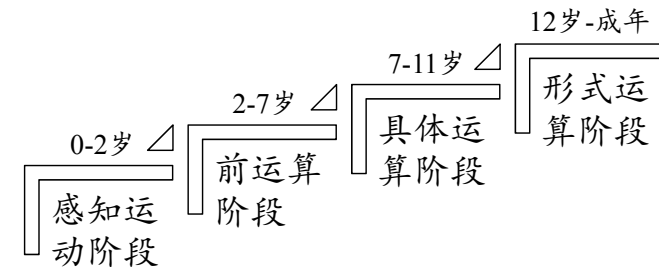
## 皮亚杰：发展是如何产生的？

- **平衡（Equilibration）**
  - 个体通过自我调节机制使认知发展从一个平衡状态向更高平衡状态过渡的过程。
  - 一般而言，每当遇到新的信息或经验时，个体总是试图用现有的图式去同化，已有图式若起作用，平衡就暂时建立起来。（同化的过程）
  - 若已有图式无法同化，就会存在“不平衡”，个体便会作出顺应，直至达到认识上新的平衡。（顺应的过程）
  - 同化和顺应之间的平衡过程，就是认识上的适应。
  - 平衡状态不是绝对静止的，一种较低水平的平衡状态，通过与环境的相互作用，往往会过渡到一种较高水平的平衡状态。

## 认知发展的过程



## 皮亚杰：认知发展的四阶段



## 感知运动阶段（0-2岁）

- 儿童的思维局限于自己的**感觉动作**，主要依靠**感官**和**动作技能**来探索周围的世界。
- **手的抓取和嘴的吮吸**是这一阶段儿童探索周围世界的主要手段。
- 婴儿从一个拥有极其有限知识的反射性有机体发展成一个有计划的问题解决者。
- 成就之一：获得客体永久性
- 成就之二：有逻辑的目的性动作→因果关系认识

## 客体永久性



- 当客体在视野中消失时，儿童依然知道该客体是存在的，这就是皮亚杰所说的“儿童建立了客体永久性”。
- **客体永久性**是儿童在感知运动阶段从自我中心状态的第一次解除，是第一次去中心化的重大成果，皮亚杰称其为是“哥白尼式的革命”。
- 客体永久性是更高层次认知活动的基础。



刚出生不久的婴儿



稍大一些的婴儿

## 前运算阶段（2-7岁）

### □ 运算

- ▣ 个体通过思考而非实际行动完成的行为，即心理上的运算。
- ▣ 通过形象、表象或象征符号在心理上进行的、内化了的的操作。

### □ 阶段特点：

- ▣ 泛灵论
- ▣ 自我中心
- ▣ 思维的不可逆性
- ▣ 未获得守恒概念

## 前运算阶段（2-7岁）

### □ 前运算阶段的标志是**符号功能的出现**。

### □ 符号功能的两个重要表现：

- ▣ 儿童学会使用语言，语言是一种符号化的形式。
- ▣ 开始大量出现假装游戏。

## 具体运算阶段（7-11岁）

### □ 具体运算

- ▣ 与具体物体或情境相联系的心理加工

### □ 儿童已经能够很好地完成守恒任务，他们会同时考虑多个维度的影响因素，同时也表现出了可逆性

## 具体运算阶段（7-11岁）的特征

### □ 分类

- ▣ 按照某种性质来挑选事物，如收藏（如卡片、玩具车、玩具娃娃）。
- ▣ 类包含，如地址的概念。

### □ 排序

- ▣ 按照大小、重量或体积等某一方面，将物体有次序地排列，如高矮排队。

### □ 传递推理

- ▣ 小明比小强高，小亮比小强矮，小明比小亮高。

### □ 但这一阶段儿童的思维活动仍局限于具体的事物及日常经验，缺乏抽象性。

## 形式运算阶段（11岁到成年）

- 这一阶段的学习者能够摆脱具体事物的束缚
  - ▣ 可以将传递推理的逻辑关系运用到X，Y，Z这类符号上
- 能够对观念和命题进行心理操作
  - ▣ 可以对没有现实基础的假设过程和事件进行逻辑推理
- 基本具备了假设-演绎推理的能力
- 具备了假设性思考的能力

## 形式运算阶段（11岁到成年）

- 青少年期儿童能够进行假设-演绎推理。
  - ▣ 在面对一个问题时，他们能从所有可能会影响结果的因素出发，先提出一些假设（或预测）。然后，他们从这些假设出发，用演绎推理方式，逐步地检验这些假设，看哪些假设是正确的。
  - ▣ 这种问题解决过程是从抽象理论开始，回到具体现实。
  - ▣ 相反，具体运算阶段的儿童则从现实出发——从对于某种情境作出的最明显的预测出发。如果这些预测不能证实，他们就不能想出其他的解决办法，从而导致问题解决的失败。

## 形式运算阶段（11岁到成年）

- 形式运算阶段的第二种重要特征是命题思维。
  - ▣ 青少年能够在不考虑现实条件的情况下对命题（言语论断）的逻辑进行判断。如，对科幻小说感兴趣。
  - ▣ 相反，小学生只有通过具体经验进行思考，才能对命题逻辑作出判断。

## 形式运算阶段（11岁到成年）

- 青少年自我中心
  - ▣ 与幼儿的自我中心不同，青少年并不否认其他人可能有不同的观点和信念，他们**只是开始变得非常关注自己的想法**
  - ▣ 认为他人与自己有共同的想法、感受和关注的问题
  - ▣ 着迷于分析自己的信念和态度，这就导致了所谓的“假想的观众感”——一种人人都在注视自己的感觉的出现（“在舞台上”的感觉会在14-15岁之后逐渐减弱）

## 形式运算阶段（11岁到成年）

### □ 理想主义

- ▣ 青少年反省思维能力发展使得他们能够更好地评价他们习得的东西
- ▣ 他们的道德推理能力增强，因此看不惯与自己意见相左或看上去有失公正的人
- ▣ 他们不仅能分辨世界是什么样子，且能预测将会变成怎样，这种能力使得青少年倾向于理想化
- ▣ 但理想和现实的距离往往使其成为批判性的观察者

为什么乖儿子、乖女儿、好哥哥、好姐姐进入青春期就变得粗鲁无礼？

## 形式运算阶段（11岁到成年）

### □ 伪装

- ▣ 青少年所言和所行有差异，经常说一套做一套
- ▣ 反映了其理想主义和行为的 inconsistency
- ▣ 反思能力的发展也会导致伪装的另一种表现
  - 假装与他们真实情况不同的样子（比如，表现的像个好孩子，因为这个阶段他们已经能够理解别人的思维。）

## 皮亚杰理论对教育的启示

### □ 强调发现学习

- ▣ 鼓励儿童通过与环境进行自发的互动自我发现
- ▣ 例如在教室里提供多种材料和游戏区，如艺术品、桌面游戏、化装衣服、搭建积木、读书角、木工等，来促进儿童探索 and 发现

### □ 皮亚杰式的教师并不试图加快发展

- ▣ 相反，皮亚杰认为，适当的学习经验是以**儿童当前的思维**为基础的，老师应该观察和听取学生的有关情况，介绍一些经验，使他们能够发现新的认知图式，并对不正确地看待世界的方式提出挑战。但是，在儿童还没有表现出对新技能的兴趣和准备状态时，并不向学生强加一些新的技能

## 皮亚杰理论对教育的启示

### □ 接受个别差异

- ▣ 皮亚杰的理论认为，儿童以不变的顺序经过不同的发展阶段，而发展的速率不同。
- ▣ 老师应为每个儿童和小组而不是为整个班级安排活动，另外，老师还应通过把每个儿童当前的发展与他自己以前的发展状况进行比较来评价教育效果。
- ▣ 对儿童是否达到了正态分布的标准或同龄儿童的一般成绩并不太关心。

## 维果茨基的社会文化观

## 维果茨基 Lev Vygotsky

- 1917年毕业于莫斯科大学法律系和沙尼亚夫斯基大学历史-哲学系。
- 他原来的主要兴趣是文学，后来转而从事心理学研究。
- 1934年，维果茨基38岁时死于肺结核。



## 维果茨基：发展的实质

- 一个人的心理（从出生到成年）在环境与教育影响下，在低级心理机能的基础上，逐渐向高级心理机能的转化过程。
- 两种心理机能：低级心理机能和高级心理机能，它们分别依赖于生物进化和人类发展的历史。
- 两种工具：物质生产工具和精神生产工具，后者也即心理工具，是指人类社会特有的语言与符号，它使人在低级心理机能的基础上上升到高级心理机能。

## 维果茨基的社会文化理论

- 维果茨基认为认知发展和社会文化紧密相关
  - 首先，认知发展发生于社会文化背景中，社会文化影响着认知发展的形式。比如南太平洋岛国上的青少年要学习叉鱼技巧，在北极圈生活的爱斯基摩人要学习生存技巧等
  - 其次，儿童的许多重要认知技能是在与父母、老师以及更有能力的同伴的社会交往中逐渐发展起来的

# 最近发展区和支架

- 维果茨基认为合作对话是在最近发展区进行的
  - **最近发展区**(zone of proximal development)，指学习者独立完成某件事（现有发展水平）和他们在成年人或有能力的同龄人指导下去完成这件事（潜在发展水平）之间的差距
- 支架是促进认知发展的社会合作中的一个特征
  - **支架**(scaffolding)，指在最近发展区中提供给学习者的协助的程度，随着儿童解决问题能力越来越强，支架应被逐渐撤去
  - 支架可以出现在任何情境中（正式教育/非正式教育）

# 维果茨基理论对教育的意义

- 维果茨基强调学习者的主动学习
  - 但与皮亚杰的自主发现观不同，他更强调课堂中教师的指导性参与活动，例如适当的学习活动设计，言语指导，监控学习进度，合作学习
- 研究发现，合作学习可以促进学习者问题解决能力等多方面能力的提升，原因可能有三个
  - 合作时儿童更有动力
  - 合作中向他人解释观点，解决冲突有助于促进儿童的反思能力和表达能力
  - 儿童可能会在合作
  - 时使用高水平的认知策略，这些策略有助于他们解决问题

# 教学与发展

- 教学要走在儿童发展的前头；通过教学促进儿童的发展。
- 尽量组织、安排能力水平不同的学生进行合作学习，这是促进儿童在最近发展区内发展的最有效的方式。
- 提倡支架式教学、交互式教学与认知学徒制等教学形式。

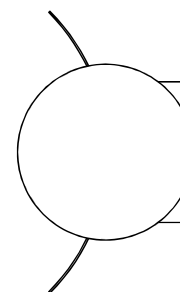
# 第 2 章 结束

EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

第3章 学生的社会性发展



提纲



埃里克森的心理  
社会发展理论

埃里克森的心理社会发展理论

埃里克森 (E. H. Erikson)

- 美国著名精神病医师，新精神分析派的代表人物，自我心理学创始人

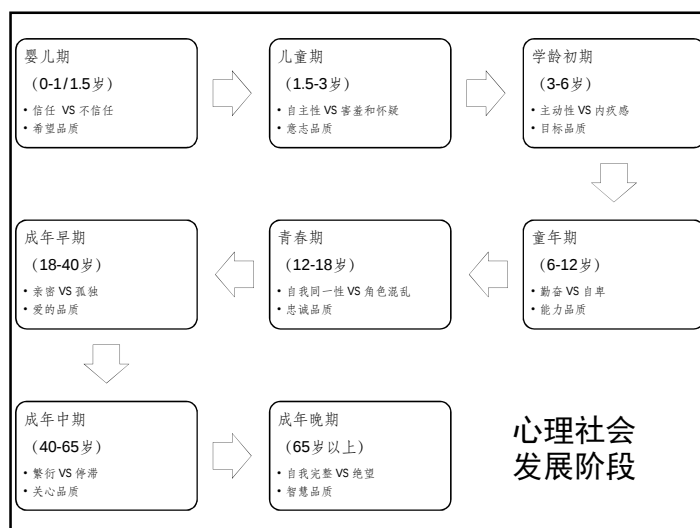


## 关于发展本质的认识

- 发展是一个生物人在一定的社会文化环境中的适应
  - 既强调生物学的影响，也同时强调文化、社会因素的影响
  - 强调自我的主导和整合作用
  - 每个人的成长都体验着一定顺序的生物、心理和社会事件，所以人格发展也是按一定的成熟程度分阶段向前发展

## 基本观点

- 个体自我的发展，在不同的年龄阶段会产生不同性质的**心理危机**，同样也会遇到不同性质的**社会适应问题**。
- 为化解危机，解决问题，在每一个发展阶段，自我都会习得一些态度和技能，使个体成为积极的、有贡献的社会成员。
- 每一个阶段的一个基本心理冲突都要在“积极——消极”这一连续体上得到解决，并决定着健康的或适应不良的结果。



## 婴儿期（0-1/1.5岁）

- 基本信任 VS 不信任
  - 婴儿从**温暖、反应敏捷**的养育中获得**信任感**和**自信感**，感受到世界的美好。（母婴依恋关系）
  - 若满足婴儿对食物、照顾的需求，婴儿就会发展出信任感，继而形成“希望”这一美德。
    - 成年后性格倾向于乐观、开朗、信任、活跃，充满朝气和对未来的希望，有理想，敢冒险，不怕挫折和失败。
  - 若婴儿需等待很久才能得到舒适，或被严厉地对待，则会引发不信任感。
    - 成年后性格倾向于悲观、多疑、抑郁、烦躁、不信任人、缺乏安全感。

## 婴儿期（0-1/1.5岁）

### · 基本信任 VS 不信任

- 婴儿心理的健康成长不取决于食物的数量或口唇刺激的多少，而**取决于养育质量**：及时、敏感地减轻婴儿的不适、温柔地抱着孩子、耐心地喂奶
- **当婴儿对喝奶不感兴趣时，应及时断奶。**

## 儿童期（1.5-3岁）

### · 自主性 VS 害羞和怀疑

- **自主性**：一个人能按自己意愿行事的能力。
- 这一阶段的危机：儿童的意愿与父母的意愿所产生的激烈冲突。
- 本阶段的任务：决定做什么或不做什么，获得自主和自我控制感，克服羞怯感和自我疑虑，体现意志的实现。
- 进入**学步期**时，**排便训练**对心理健康有决定作用。这一时期儿童形成新的心理与动作技能（走路、抓握、吃饭、穿衣、上厕所以及独自入睡等），开始自我探索，儿童希望自主选择 and 决策。

## 儿童期（1.5-3岁）

### · 自主性 VS 害羞和怀疑

- 儿童已经进入自我意识的萌芽期。
- 若父母允许孩子做出合理的自主选择，不强迫、羞辱孩子，孩子就会形成**自主性**。
- 若父母没能对儿童掌握基本动作和认知能力的努力给予强化，儿童可能就会感到羞愧，开始怀疑自己应对世界的能力。

## 儿童期（1.5-3岁）

### · 自主性 VS 害羞和怀疑

- 一个具有安全感的、自信的儿童，其父母不仅鼓励他自己大小便，也鼓励他用勺子吃饭，自己捡起玩具。
  - 即使做不了这些事，父母也不会批评或打骂。
- 父母以充分的容忍和理解来满足儿童对独立的要求。
  - 如：在出门之前，多等5分钟，让孩子做完他的游戏，耐心地等待孩子自己拉上衣服的拉链。

## 学前阶段（3-6岁）

### · 主动性 VS 内疚感

- **主动性：**幼儿产生了一种新的目的感。他们热心地解决新任务，与同伴一起参加活动，探索自己在成人帮助下可以做哪些事情（极有可能是“假装游戏”；甚至只是在父母做饭时，递一把勺子；外出游玩时自己背着自己的书包）。
- 若父母支持孩子身上表现出来的新的目的感，孩子就能形成主动性，即一种抱负心和责任感，形成“目标明确”的美德
  - 自我意识的第一次飞跃：点红实验。
- 假如父母过分要求孩子自我控制，就会导致孩子形成过多的内疚感。

## 学前阶段（3-6岁）

### · 主动性 VS 内疚感

- 自我概念（Self-concept）
  - 由个体对自身的观念、情感和态度组成的混合物（即我是谁，生理、行为和其他的外表特征）。
  - “我叫汤姆。我4岁了。我今天穿了蓝色的新衣服。我有很多玩具。”

## 童年期（6-12岁）

### · 勤奋 VS 自卑

- 儿童在学校里形成了学习能力、与别人合作的能力，体会到持之以恒的能力与成功之间的关系，形成一种成功感。
  - 在小学阶段养成良好的学习和生活习惯。
  - **教师**对学生行为的评价对学生的自我概念具有重要作用：多鼓励学生勤奋努力。
  - 成年以后，乐于工作、有较好地适应性。
- 在家庭、学校、伙伴中经历到很多负面体验所感受到的无能感会导致自卑感的产生。
  - 这类失落者一旦认为自己无力参与学校社会，就有可能转向校外活动——运动或社会活动，甚至产生反社会行为。
  - 在这一阶段的危机为解决好往往是以后学业颓废的重要原因。

## 青春期（12-18岁）

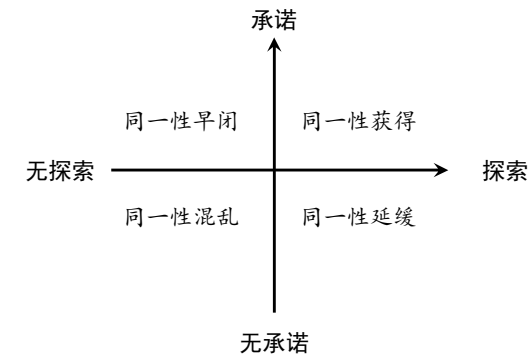
### · 自我同一性 VS 角色混乱

- **同一性（Identity）：**由个体的动机、信念和经历组成的一个一致的自我形象，它涉及深思熟虑的选择和决定，尤其是关于工作、价值观、意识形态、对他人的承诺及看法等。（你是谁，你的价值，你选择的未来生活方向；例如：读博士、进入高校工作）
- 青少年尝试回答“我是谁”“我在社会上处于什么地位”等问题，通过**探索价值观和职业目标**，青年人形成了个人的同一性。
- 消极结果是产生对未来成人角色的混乱感。
  - 生理成熟，心理未成熟；青春期叛逆。

## 同一性的形成过程

- 探索 (Exploration)
  - 青少年考虑并尝试多种可能的信念、价值观和行为，并最终做出决定——哪种信念、价值观或行为能给予他们最大的满足感。
- 承诺 (Commitment)
  - 个体在政治信念和宗教信仰等方面的选择，通常是探索多种选择后的结果。

## 同一性的四种状态



## 同一性的四种状态

- **同一性获得**：个体在充分考虑了各种可能的机会和自己的情况后做出了自己的选择并为自己的目标而努力。
- **同一性延缓**：个体由于内心斗争而未能在这一阶段获得同一性。
- **同一性早闭**：个体并非充分考虑自己的各种体验和各种可能的选择，而是把选择的权利交给了父母或其他权威人士，完全接受他人对自己提出的要求和为自己树立的目标及生活方式。
- **同一性混乱**：个体未能成功地选择或没有严肃考虑这些选择，对自己的社会角色和人生目标未能形成定论，产生迷乱。

## 成年早期（18-40岁）

- 亲密 VS 孤独
  - 绝大多数人都进入心理成熟期。
  - 青年致力于建立与他人的亲密关系。
  - 由于早期的失望，有些人不能与他人形成亲密关系，并处于孤独中。
  - 这一阶段的人不要做宅男/女，要多参加社会活动。

## 成年期（40-65岁）

### - 繁衍 VS 停滞

- 中年人对下一代做贡献的方式是养育子女、照料他人及**从事创造性的劳动**。
- 而在这些方面无所作为的人就体验不到富有意义的成就感。

## 成熟期（65岁以上）

### - 自我完整 VS 绝望

- 老年人反思自己是一个怎样的人。
- 如果感觉自己的一生有价值，就体验到完整感。
- 对自己的一生感到不满的老年人会恐惧死亡。
- 有创建的和幸福的人生的人才不会惧怕死亡。
- “以超然的态度对待生活和死亡”。

EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

## 第4章 学生的多样化



### 提纲



### 学习风格

学习风格 VS 学习偏好  
学习风格的维度

### 学习风格 (Learning Style)

- 学习过程中学习者所惯用、偏爱的相对稳定的个性化学习方式
- 学习偏好 (Learning Preferences)
  - 思维和学习时偏爱的方式
  - 独自学习 VS 一起学习
  - 视觉型 VS 言语型
  - 清晨型 (百灵鸟型)、上午型、下午型与夜晚型 (猫头鹰型)

## 常见的学习风格差异：感觉通道

### · 视觉型学习者

- 对于视觉刺激较为敏感，习惯通过视觉接受学习材料。
- 适合于自己看书和做笔记进行学习，而不适合于教师的讲授和灌输。

### · 听觉型学习者

- 较为偏重听觉刺激，对语言、声响和音乐的接受力和理解力较强，甚至喜欢一边学习，一边戴着耳机听音乐。
- 外语学习：喜欢多听多说，不太关心具体单词的拼写。

### · 动觉型学习者

- 喜欢接触和操作物体，对于自己能动手参与的认知活动更感兴趣。
- 教师用手轻拍他们的头表示赞赏比口头表扬产生的效果更好。

## 常见的学习风格差异：认知风格

### · 场依存型

- 受环境影响大，基本倾向于依赖外在的参照（身外的客观事物）
- 不能将一个模式分解成许多部分，或只能专注于情境中的某一方面。

### · 场独立型

- 不受或很少受环境因素影响，基本上倾向于依赖内在的参照（主体感觉）。
- 善于分析和组织。

### · 镶嵌图形测验

- 从复杂图形中辨认出简单图形

## 常见的学习风格差异：认知风格

### · 认知风格与学习兴趣有密切关系

- 场依存型的人对人文学科和社会学科更感兴趣。
- 场独立型在数学与自然科学方面更为擅长。

### · 两种场定向的差异不体现在学习能力上，而体现在学习过程中

### · 两种场定向对社会性线索和学习强化会产生不同的反应

- 场依存学习者比场独立学习者更需要反馈。

### · 教师的场定向也对教学方法具有一定的影响

- 场独立型的教师喜欢演讲，在讲课时注意教材的结构和逻辑，偏向于使用较正规的教学方式。
- 场依存型的教师不太讲究结构，喜欢与学生互动，喜欢采用讨论的办法。

EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

## 第4章 学生的多样化



### 提纲



### 学习风格

学习风格 VS 学习偏好  
学习风格的维度

### 学习风格 (Learning Style)

- 学习过程中学习者所惯用、偏爱的相对稳定的个性化学习方式
- 学习偏好 (Learning Preferences)
  - 思维和学习时偏爱的方式
  - 独自学习 VS 一起学习
  - 视觉型 VS 言语型
  - 清晨型 (百灵鸟型)、上午型、下午型与夜晚型 (猫头鹰型)

## 常见的学习风格差异：感觉通道

### · 视觉型学习者

- 对于视觉刺激较为敏感，习惯通过视觉接受学习材料。
- 适合于自己看书和做笔记进行学习，而不适合于教师的讲授和灌输。

### · 听觉型学习者

- 较为偏重听觉刺激，对语言、声响和音乐的接受力和理解力较强，甚至喜欢一边学习，一边戴着耳机听音乐。
- 外语学习：喜欢多听多说，不太关心具体单词的拼写。

### · 动觉型学习者

- 喜欢接触和操作物体，对于自己能动手参与的认知活动更感兴趣。
- 教师用手轻拍他们的头表示赞赏比口头表扬产生的效果更好。

## 常见的学习风格差异：认知风格

### · 场依存型

- 受环境影响大，基本倾向于依赖外在的参照（身外的客观事物）
- 不能将一个模式分解成许多部分，或只能专注于情境中的某一方面。

### · 场独立型

- 不受或很少受环境因素影响，基本上倾向于依赖内在的参照（主体感觉）。
- 善于分析和组织。

### · 镶嵌图形测验

- 从复杂图形中辨认出简单图形

## 常见的学习风格差异：认知风格

### · 认知风格与学习兴趣有密切关系

- 场依存型的人对人文学科和社会学科更感兴趣。
- 场独立型在数学与自然科学方面更为擅长。

### · 两种场定向的差异不体现在学习能力上，而体现在学习过程中

### · 两种场定向对社会性线索和学习强化会产生不同的反应

- 场依存学习者比场独立学习者更需要反馈。

### · 教师的场定向也对教学方法具有一定的影响

- 场独立型的教师喜欢演讲，在讲课时注意教材的结构和逻辑，偏向于使用较正规的教学方式。
- 场依存型的教师不太讲究结构，喜欢与学生互动，喜欢采用讨论的办法。

## 第二部分 学习与动机



### 何为学习？

### 想一想：哪些行为属于学习

一个婴儿迈出了她的第一步。

当儿童看到医生带着针走进来时，她感到焦虑。

一个青少年男性感到自己被某些女性强烈地吸引着。

一个女孩在学会乘法很久之后自主发展，乘以5的另一种方式是：用2除后再乘以10。

动物身上不存在学习行为，学习行为是人类特有的。

“一遭被蛇咬，十年怕井绳”描述了一种学习行为。

飞蛾扑火、蜘蛛织网、鹦鹉学舌、蜜蜂采蜜。

### 学习的界定

#### - 学习的定义

- ▣ 个体在特定情境下由练习或反复经验（Experience）引起的能力或倾向的相对持久的变化。（皮连生）

#### - 学习的特征

- ▣ 学习的发生是由于经验所引起的，即个体与环境相互作用而产生的，是后天习得的。
- ▣ 学习的发生可以产生某种变化。
- ▣ 学习产生的变化是比较持久的。
- ▣ 学习是一个广义概念，不仅是人类普遍具有的，也是动物所具有的。

## 学习的分类

### 按照学习主体来分

- 动物学习
  - 仅限于消极适应环境变化，以满足其生理需要；主要靠直接方式获取个体经验。
- 人类学习：区别于动物学习的本质区别：
  - (1) 人类学习的社会性；
  - (2) 以语言为中介；
  - (3) 积极主动性（主观能动性）。
- 机器学习（Machine Learning）
  - 借助于计算机科学与技术原理模拟或实现人类的学习行为，以获取新的知识和技能，不断改善自身性能，从而赋予计算机系统学习的能力。
  - 深度学习（Deep Learning）：机器学习研究中的一个新的领域。

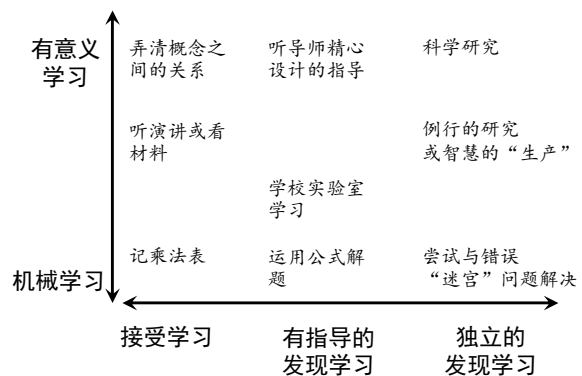
### 按照学习结果分类（Gagne）

- 学习结果：各种习得的能力或性情倾向。
  - 言语信息：有关事物的名称、时间、地点、定义以及特征等方面的事实性信息；帮助学习解决“是什么”的问题
  - 智慧技能（心智技能）：个体运用符号或概念与环境交互作用的能力；帮助学习解决“怎么做”的问题
  - 认知策略：个体调控自己注意、学习、记忆和思维等内部心理过程的技能；学习者用来“管理”学习过程的方式。
  - 态度：影响个体对人、事和物采取行动的内心状态。
  - 动作技能：个体通过身体动作的质量不断改善而形成的整体动作模式。

### 按照学习性质与形式分类（Ausubel）

- 有意义学习 vs. 机械学习
  - 根据学习者是否需要理解学习材料
- 发现学习 vs. 接受学习
  - 根据学习材料的意义是由学习者发现还是他人告知的

## 按照学习性质与形式分类（Ausubel）



## 正式学习 vs.非正式学习

- 正式学习（Formal Learning）
  - 在学校的学历教育和工作后的继续教育中发生的学习，是通过课程、教学、实习以及研讨形式进行的。
- 非正式学习（Informal Learning）
  - 由学习者在自主的、在非正式的学习时间和场合，通过非教学性质的社会交往而进行的学习。
  - 科技馆、博物馆等。

## 学习理论的发展

## 不同的学习理论主要回答：

- 学习的实质是什么？
- 学习是一个什么样的过程？
- 学习有哪些规律和条件？



## 冯特

- 1897年，威廉·冯特（Wilhelm Wundt）在德国莱比锡大学创建世界第一个心理学实验室，标志着心理学成为一门独立的学科。
- 冯特的研究即是现代学习理论的“摇篮”，又是后来学习心理学家的“靶子”。

## 冯特的理论

- 认识论：要素主义（还原论）
  - 主张直接研究人类的意识经验，像化学中研究元素一样。
- 方法论：内省法
  - 主要通过内省法（俗称自我分析）来研究人的意识经验，让被试在感知一个物体时详细报告他当时的经验，而不是报告对该物体的解释、从该物体所学到的东西。

## 早期学习理论体系的建立和发展

- 以华生为首的行为主义学派
  - 同意研究元素，但不同意使用内省法。
  - 华生认为，唯一可以观察到，并且可以用科学方法研究的是个体的外显行为。
  - 行为主义者主张，学习就是刺激（Stimulus）与反应（Response）之间建立联结，即S-R。
- 德国的格式塔学派
  - 批评冯特的要素主义，认为它看不到人类经验的真实面貌。
  - 强调经验的整体性，“整体不是其各部分的总和”。

## 行为倾向 VS 认知倾向：折中倾向

- 托尔曼：“目的行为主义者”
  - 强调行为的目的性和整体性；从刺激到做出反应，存在着某些内在的决定因素。
  - 从S-R到S-O-R
- 班杜拉：观察学习
  - 基本沿用行为主义的研究范式
  - 行为不是单由环境或个体因素决定的，环境、个体的生理和心理因素与行为三者是交互决定的关系。

## 认知学习理论的发展与人本主义的出现

- 由于计算机科学的影响，从20世纪五六十年代开始，认知学习理论逐渐进入发展与兴盛时期
  - 信息加工的学习理论：用计算机来类比人的认知加工过程，从信息接收、存储和提取的流程来分析学习的认知过程。
  - 认知结构理论：学习是认知结构的发展（形成与改造）过程。
- 人本主义
  - 反对把人还原和分割为各种要素，主张研究整体的人，而每个人都具有自我发展和自我实现的潜能与动力。

## 建构主义学习理论的兴起

- 主要以皮亚杰、维果茨基等的思想为基础而发展起来的。
- 从行为主义到信息加工论，基本都以客观主义为基础。
- 而建构主义者认为，学习是一个建构的过程，是学习者通过新旧经验相互作用来形成、丰富和调整自己的经验结构的过程。

## 学习理论的研究与发展

| 理论流派      | 研究内容                             | 学习理念的发展                                                      |
|-----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 早期学习理论    | 日常生活中的学习                         | 学习是经验与联想                                                     |
| 刺激-反应学习理论 | 实验室中的学习                          | 学习是刺激-反应的强化                                                  |
| 认知学习理论    | 学校、课堂中的学习                        | 学习是学习者内部心理结构和形成和改组                                           |
| 折中主义学习理论  | 实验室中的学习<br>学校、课堂中的学习<br>日常生活中的学习 | 学习不是简单的 S-R 的联结，而是 S-O-R 的过程，结果形成“认知地图”；学习是自我强化、替代强化等多种强化的结果 |
| 人本主义学习理论  | 学校、课堂中的学习<br>日常生活中的学习            | 学习是寻求潜力的充分发挥                                                 |
| 建构主义学习理论  | 学校、课堂中的学习<br>日常生活中的学习            | 学习是学习者意义的建构<br>学习是社会互动与协商                                    |

## EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

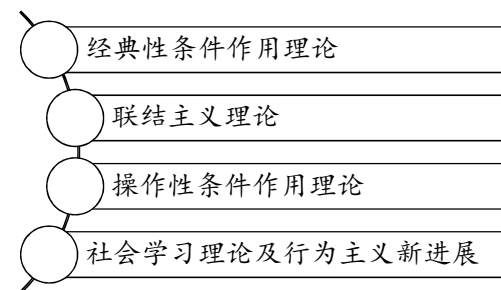
## 第5章 行为主义学习理论



## 行为主义概述

- 对学习的定义
  - 由练习或经验引起的行为的相对持久的变化。
- 主要观点
  - 心理学必须采用科学的方法研究个体表现于外的行为。
- 学习条件：注重学习外部条件，忽略内部条件。
- 学习过程：通过不同方式建立刺激与反应的联结。
- 学习结果：使有机体形成“刺激-反应”（S-R）的联结。

## 提纲



## 经典条件作用理论

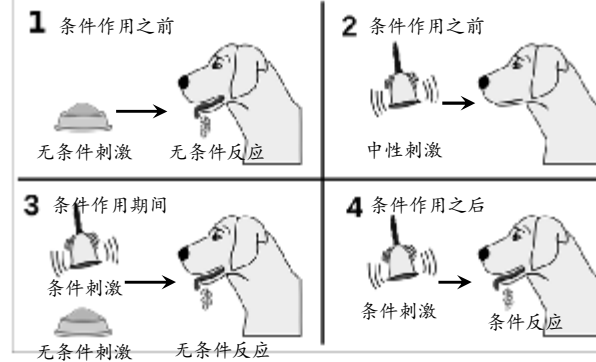
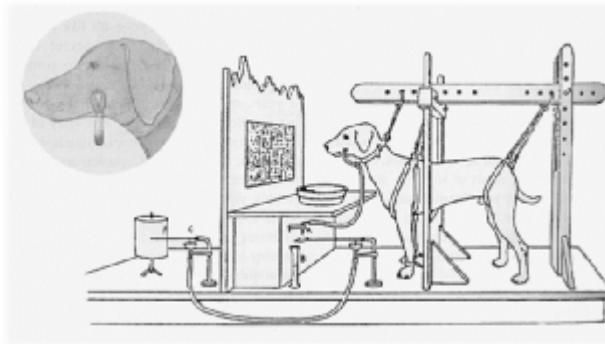
巴甫洛夫  
华生

## 巴甫洛夫：经典条件作用理论



- 前苏联生理学家、心理学家，提出了经典条件反射这一概念。
- 因对消化生理的研究而获得1904年诺贝尔生理学医学奖金。
- 有“虐狗狂人”的称号。

## 巴甫洛夫：经典条件作用理论



## 巴甫洛夫：经典条件作用理论

|               |               |   |                 |
|---------------|---------------|---|-----------------|
| 建立前           | 无条件刺激<br>(食物) | → | 无条件反应<br>(唾液分泌) |
|               | 中性刺激<br>(铃声)  | → | 引起注意<br>但无唾液分泌  |
| 建立中<br>(多次重复) | 中性刺激<br>(铃声)  | → | 引起注意            |
|               | 无条件刺激<br>(食物) | → | 无条件反应<br>(唾液分泌) |
| 建立后           | 条件刺激<br>(铃声)  | → | 条件反应<br>(唾液分泌)  |

## 巴甫洛夫：经典条件作用理论

- 刺激 (Stimulus)：引发行为的事件
  - 无条件刺激 (Unconditioned Stimulus)：能够自动地产生情感或生理反应的刺激。
  - 中性刺激 (Neutral Stimulus)：与反应没有联系的刺激
- 反应 (Response)：刺激引起的可观察的回应
  - 无条件反应 (Unconditioned Response)：自然发生的情感或生理反应。
  - 条件反应 (Conditioned Response)：通过先前中性刺激所习得的反应。
- 经典条件作用 (Classical Conditioning)
  - 关注情感和生理反应中的不随意学习，如害怕、肌肉紧张、唾液分泌或出汗等。

## 巴甫洛夫：经典条件作用理论

|    | 含义                    | 举例                                                               |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------|
| 泛化 | 与原条件刺激相似的新刺激产生相似反应的现象 | 小朋友对穿白大褂的人都感到害怕。<br>一遭被蛇咬，十年怕井绳。<br>杯弓蛇影。<br>告诉高焦虑的学生，高考跟平时考试一样。 |
| 分化 | 有机体只对某种刺激而非其他刺激产生反应   | 能正确叫出双胞胎各自的名字。<br>拒绝陌生人，但是父母在场时可以接受陌生人的好意。                       |
| 消退 | 在缺乏无条件刺激时条件反射减弱的现象    |                                                                  |

## 巴甫洛夫：经典条件作用理论

### - 学习过程

- 通过新刺激与无条件刺激的结合产生替代作用，使前者可以引起原先由后者引发的反应，建立起新的刺激与反应的联系。

### - 学习结果

- 有机体形成“刺激——反应”的联结。

## 华生：经典条件反射理论

- John B. Watson
- 行为主义心理学创始人。
- 认为心理学的研究对象是人和动物的行为，不是心理和意识。
- 反对使用内省法，主张采用客观方法，否认行为的遗传和本能作用。
- 教育万能论、环境决定论的倡导者。



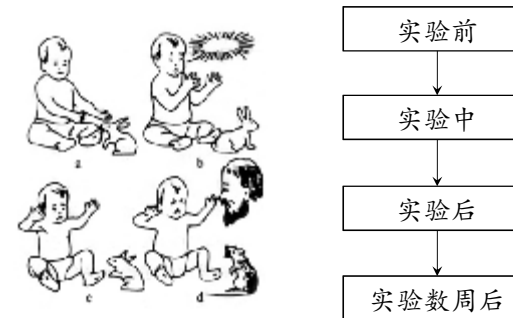
## 华生

“给我一打健康、而又没有缺陷的婴儿，把他们放在我所设计的特殊环境里培养，我可以担保，我能够把他们中间的任何一个人训练成我所选择的任何一类专家——医生、律师、艺术家、商界首领，甚至是乞丐或窃贼，而无论他的才能、爱好、倾向、能力，或他祖先的职业和种族是什么。”

## 恐惧情绪习得实验：研究设计

- 实验目的：恐惧等情绪是可以通过条件反射习得的。
- 实验对象：9个月大的孤儿小埃尔伯特
- 实验过程
  - **实验之前**：向小埃尔伯特呈现白鼠、猴子、面具等物品，观察其**反应**。同时，还测试他对突然发出的巨大声音的**反应**。
  - **实验中**：两个月后，实验继续。首先让小埃尔伯特玩弄一只大白鼠，孩子对白鼠感兴趣，试图触摸它。此时，实验者猛烈敲击铁棍。这一过程重复数周数次。观察其**反应**。
  - **实验后**：实验者将小白鼠单独呈现给小埃尔伯特。观察其**反应**。
  - **一周之后**：将白兔、白色毛皮大衣、圣诞老人的面具拿给小埃尔伯特。

## 恐惧情绪习得实验：研究设计



## 恐惧情绪习得实验：实验结论

- 恐惧是人先天的情绪，人会因为恐惧而采取逃避行为。但是什么该怕，什么不该怕，却是后天环境决定的，是人依据生活中复杂的条件反射而习得的。
- 从实验结果可知，像恐惧这样复杂的内在情绪可以通多条件作用逐渐形成，并且这种情绪还会迁移和泛化到相似的物品上去。
- 情绪反应是人对环境中某种特定刺激的条件反射。

## 华生的基本观点

- 有机体的学习实质是形成刺激（S）与反应（R）之间联结的过程，从而形成习惯。
- 条件刺激通过与无条件刺激在时空上的结合，产生替代作用，替代无条件刺激与无条件反应建立联结。
- 习惯的形成遵循：
  - 频因率：在其他条件相等的情况下，某种行为练习得越多，习惯形成得越迅速。
  - 近因率：当反应频繁发生时，最新近的反应比较早的反应更容易强化。
- 心理学研究的任务
  - 探究刺激与反应见的规律性关系，从而预测和控制行为。

## 案例分析

- 幼儿园有位小朋友非常害怕毛绒绒的东西，只要身边出现带毛的东西就会哭。
- 开始时，可以安排孩子在一个房间里玩，在远处放一只被关在笼子里的白兔。因为距离很远，孩子看到后没有产生很大的反应。
- 可以将白兔慢慢地靠近小朋友，观察孩子的反应，若他没有惊恐或害怕就继续靠近，如此重复。
- 一段时间之后，当白兔放到孩子身边时，他已不再害怕了，甚至还能用手去触碰它，这说明孩子的行为已改变。

## 行为主义学说：系统脱敏法

- 基于经典条件反射的治疗方法，要求个人循序渐进地想象引起越来越多焦虑的情境，并在此过程中通过与极度放松的联结达到减轻焦虑的目的。
- 系统脱敏法的程序是逐渐加大刺激的程度。
- 当某个刺激不会再引起求治者焦虑和恐怖反应时，施治者便可向处于放松状态的求治者呈现另一个比前一个刺激略强一点的刺激。
- 如果一个刺激所引起的焦虑或恐怖状态在求治者所能忍受的范围之内，经过多次反复的呈现，他便不再会对该刺激感到焦虑和恐怖，治疗目标也就达到了。

## 对经典条件作用理论的评价

- 贡献
  - 学科层面
    - 使心理学由主观范式走向客观范式（研究内容、研究方法）。
    - 推动了心理学领域的扩展（儿童、实验）。
    - 心理学的应用更加深入。
  - 学习理论的发展
    - 较好解释了中性刺激如何与非习得、自发反应之间产生联系。
    - 特别有助于理解学生的焦虑和恐惧。
- 局限
  - 用条件反射解释人类的一切学习活动，这是极端行为主义者的表现。
  - 有机体许多行为无法用某种无条件刺激引发出来，该理论不能有效解释这些行为的形成。

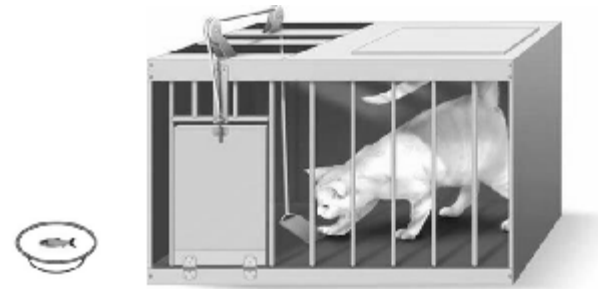
## 联结主义理论

## 桑代克：联结主义学习理论

- Edward Thorndike
- 联结主义的建立者
- 教育心理学的创始人。



## 桑代克：饿猫的迷笼实验



## 桑代克：饿猫的迷笼实验

- 实验中，桑代克把一只饥饿的猫放入箱内，箱外放着食物。
- 一开始，饿猫在箱内又抓又咬，拼命挣扎，想逃出箱子吃到食物。无意中它触到踏板，门被打开，饿猫逃出了迷箱，吃到了食物。桑代克记下猫逃出迷箱所需的时间后，又把它放回箱子，继续进行下一轮实验。猫在箱内仍然乱抓乱咬，不过逃出箱子所需要的时间可能会少些。
- 如此反复，猫逃出迷箱所需的时间越来越少，无效的动作也逐渐被排除。
- 直到最后，猫只要一进迷箱，便去按动踏板，逃离迷箱，获得食物。

## 桑代克：饿猫的迷笼实验

- 饿猫被关在箱内，箱外的食物就是刺激。猫按动踏板逃出迷箱是它所学习的行为或反应。
- 实验结果
  - 饿猫在无数次的尝试中，其错误行为不断减少，最终找到了正确的逃脱方法。
- 实验结论
  - 桑代克认为，猫在经过多次尝试错误之后，在刺激环境和正确行为之间形成了联结，从而掌握了开门的方法。

## 桑代克：联结主义学习理论

### · 关于学习的观点

- 学习的实质在于有机体形成刺激（S）-反应（R）的联结。
- 联结是通过试误（渐进的、盲目尝试而逐步减少错误）过程而建立。
- 也被叫做“试误学习”。
- 学习不是突然间完成的，而是通过一系列小的步骤逐渐完成的。
- 学习的目的在于形成各种联结，而教学就是创造、设置各种刺激环境来促进预期联结的形成。

## 桑代克：联结主义学习理论

### · 学习律

- 准备律（Law of Readiness）：强调了学习开始前预备定势的作用。
  - 刺激和反应之间的联结，随个体身心的准备状态而异。
  - 学习者有准备，且按其准备活动做——满意
  - 有准备而没有按其准备活动做——烦恼
  - 如果没有准备而强制其活动——厌恶
- 练习律（Law of Exercise）：经验的重复增强了正确反应的可能性。
  - 刺激与反应之间的联结，随练习次数的增加而增强。
- 效果律（Law of Effect）：产生正向结果的行为受到强化，而产生负向结果的行为却被削弱。
  - 刺激与反应之间的联结，根据反应能否得到满足的效果而定。

## 桑代克：试误学习理论的启示

- 作为教育者，需要为孩子提供尽可能多的尝试机会，要多鼓励孩子。
  - 鼓励孩子勇于尝试，敢于犯错，并为孩子提供尝试的机会。
- 为孩子提供及时的反馈，巩固正确的行为。
  - 当孩子通过学习掌握正确的行为时，家长和老师应给予即时的奖励，以增强刺激—反应之间的联结，巩固学习效果。
- 要激发学生的学习动机，多做有意义的练习。

## 操作性条件作用理论

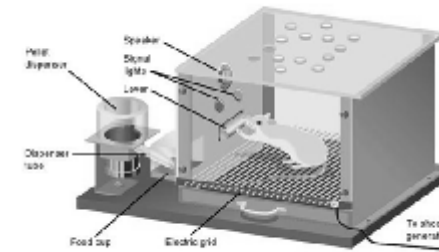
斯金纳

## 斯金纳

- B. F. Skinner
- 美国心理学家
- 曾任美国印第安纳大学、哈佛大学的教授
- **操作性条件作用** (Operant Conditioning) 概念的创始人
- 新行为主义创始人
- “我们可以决定别人的选择意愿，即改变人们做决定的方式”。



## 操作条件反射实验：斯金纳箱



斯金纳箱 (Skinner Box)

## 操作条件反射实验：研究设计

- 实验目的：研究被试在刺激环境中学习如何利用某一反应来达到某种目的的机制。
- 实验对象：一只饥饿的白鼠
- 实验过程：
  - 箱内设有杠杆装置和食物盘，按压杠杆就会有食物落入盘中。
  - 白鼠在饥饿刺激下不停活动，产生一系列行为反应 (R)。
  - 偶然按压杠杆的行为为其带来少量食物 (S)。
  - “反应—刺激”继续发生，这种在行为之后出现的刺激对行为本身是一种强化。
  - 多次强化后，学会主动重复按压杠杆获取食物。

## 操作条件反射实验

- 研究结果
  - 白鼠在偶然的行为反应后得到了食物的刺激，通过反复刺激之后，它学会了通过按压杠杆来获取食物的反应，即形成了按压杠杆 (S) 与食物刺激 (R) 之间的联结。
  - 个体的偶然行为能否再次出现，取决于行为发生以后对个体产生了怎样的影响。

## 操作条件反射实验延伸

- 实验一：每次按下按钮，则掉落食物。
- 结果：小白鼠自发学会了按按钮。
- 结论：奖励可以培养行为习惯。这被称为“积极强化”。
  
- 实验二：每次不按按钮，则箱子通电。
- 结果：小白鼠学会了按按钮。但遗憾的是，一旦不通电，按钮行为就迅速消失。
- 结论：惩罚也可以培养行为习惯。但具有一定的副作用：通过惩罚建立起来的行为模式，来得快，去得也快。一旦惩罚消失，则行为模式也迅速消失。这被称为“消极强化”。

## 操作条件反射实验延伸

- 实验三：由一开始的一直掉落食物，逐渐降低到每一分钟后，按下按钮可概率掉落食物。
- 结果：小白鼠一开始不停按按钮。过一段时间后，小白鼠学会了间隔一分钟后按一次按钮。
- 结论：**固定时间奖励**并没有培养起行为者不停按按钮的行为，反而是行为者知道短期内行为不会再得到奖励，从而减少行为。
  
- 实验四：多次按下按钮，概率掉落食物。
- 结果：小白鼠学会了不停按按钮。
- 结论：通过**随机奖励**，支配了行为者做出特定的选择。这就叫做**操作性条件反射**。

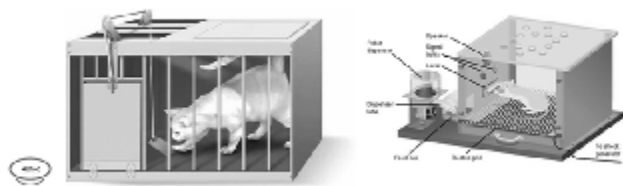
## 操作条件反射实验延伸

- 实验五：同实验四。
- 结果：小白鼠们有很多培养出了奇特的行为习惯，如撞箱子、作揖、转圈跳舞等。
- 结论：“迷信”。

## 操作条件反射实验

- 实验结论：
  - 行为结果很大程度上决定了一个人是否会重复这个行为；
  - 行为结果的类型与时间进程能加强或减弱行为。

## 桑代克 VS 斯金纳



不同之处 刺激情境在前，偶然的反应在后      自发的反应在前，强化刺激在后

相同之处 两种学习都依赖于动物做出的自发的反应动作

## 经典条件反射与操作条件反射区别

|        | 经典条件反射       | 操作条件反射      |
|--------|--------------|-------------|
| 反应类型   | S-R型         | R-S型        |
| 强化的性质  | 强化伴随着条件刺激    | 强化伴随者反应     |
| 反应的主动性 | 被 动          | 主 动         |
| 学得了什么  | 刺激间信号关系      | 特定的反应       |
| 适合于解释  | 信号学习<br>情绪学习 | 简单的<br>技能学习 |

## 斯金纳的学习观

### · 学习观

- 学习是指有机体在某种自发行为得到强化而提高了该行为在这种情境中发生的概率。即形成了反应与情景的联系，从而获得了用这种反应来应付该情境以寻求强化的行为经验。
- 反应 → 强化 → 反应加强的过程。

## 学习行为的结果：强化

- 强化：利用行为结果增强行为发生的概率。（鼓励行为的发生）

结果

影响

- 行为 → 强化物 → 加强或重复的行为

### - 正强化

- 行为发生后，呈现一个积极刺激，增加行为发生的概率。
- 正面奖励，如给予表扬。

### - 负强化

- 行为发生后，消除一个厌恶刺激，增加行为发生的概率。
- 取消惩罚，如免做家务。

负强化不是惩罚，也不是对负面行为的强化。

## 学习行为的结果：惩罚

- 惩罚：削弱或抑制行为发生的过程。（抑制行为发生）

结果

影响

- 行为  $\rightarrow$  强化物  $\rightarrow$  行为削弱或减少
- 呈现性惩罚
  - 行为后，呈现一个厌恶刺激，以减少行为再次发生的概率。
  - 正面惩罚，如关禁闭。
- 撤除性惩罚
  - 行为后，撤除一个满意刺激，以减少行为再次发生的概率。
  - 剥夺奖赏，如没完成作业，禁用手机。

## 强化理论

|      | 行为被增强                 | 行为被减弱                   |
|------|-----------------------|-------------------------|
| 呈现刺激 | 正强化<br>(呈现愉快刺激，如给予表扬) | 惩罚I<br>(呈现厌恶刺激，如关禁闭)    |
| 消除刺激 | 负强化<br>(消除厌恶刺激，如免做家务) | 惩罚II<br>(消除愉快刺激，如禁吃KFC) |

主观题 10分

设置

案例分析：

我们经常看到这样的情景：妈妈带着小朋友去购物，小家伙一直都很乖，可当小家伙看到糖果时，就要妈妈给他买，但妈妈没有答应。这时，小家伙开始哭闹，甚至大发脾气。无奈之下，妈妈只好给小家伙买。在以后的几周里，我们都会看到，这位妈妈只要一走来购物，就先给小家伙买糖果。

如何解释这一现象？

正常使用主观题需2.0以上版本雨课堂

作答

## 买糖果与发脾气：负强化

- 在这个例子中，小家伙很好地“运用了”负强化的手段成功地“塑造了”妈妈买糖果的行为：妈妈学会了及时地给他买糖果，因为妈妈想避免小家伙哭闹。

## 普雷马克原理：祖母法则

- 用高频的活动作为低频活动的有效强化物
- 即：首先先做我要你做的事情，然后才可以做你想做的事情

| 首先完成    | 然后才可以    |
|---------|----------|
| 数学作业    | 看动画片/玩乐高 |
| 洗碗      | 出去踢球     |
| 整理房间    | 玩游戏机     |
| 吃蔬菜     | 吃冰淇淋     |
| 弹一小时的钢琴 | 出去玩      |
| 早睡早起    | 周末去游乐场   |

## 行为的塑造

斯金纳认为，“教育就是行为塑造”。塑造是指通过小步强化达成最终目标。即将目标分解成一个个小步子，每完成一小步就给予强化，直到获得最终的目标。这种方法也叫连续接近法。

## 行为的消退与维持

- 消退：消除强化从而消除或降低某一个行为
  - 如：二年级课堂，有些学生不举手就回答老师的问题。老师可以点举了手的学生起来回答并对这种行为提出表扬。教师很快就会发现全班举手行为明显增加，并且那些并不参与班上讨论的学生也举起了手，参与讨论的机会增大了。
- 维持：行为的持续
  - 如：当一个学生每次解数学题之后都给予表扬，但是一旦停止表扬，这个学生就可能停止解数学题。相反，如果逐渐增加所需做题的数目才能得到表扬，并且以随机的间隔表扬，那么学生就可能在老师没有给以强化或强化很小的情况下，仍能长时间做数学题。

## 行为的分化与泛化

- 泛化：与原条件刺激相似的新刺激产生相似反应的现象。
  - 如：学生因生物考试受到批评，在准备化学考试时感到紧张，因为这两门学科关系紧密。
- 分化：有机体只对某种刺激而非其他刺激产生反应。
  - 如：学生参加英语或历史测验时紧张程度较低，因为这些学科与生物差异很大。

## 程序教学（Programmed Instruction）

- 1954年，斯金纳（B.F. Skinner）将程序教学机器第一次用于教学。
- 将各门学科的知识按照其中的内在逻辑联系分解为一系列的知识项目，这些知识项目之间前后衔接，逐渐加深。
- 学生按照知识项目的顺序逐渐学习每一项知识，伴随每个知识项目的学习，给予即时的反馈和强化，使学生最终能够掌握所学的知识，达到预定的教学目的。

## 程序教学（Programmed Instruction）

- 程序教学的特征
  - 小步子
  - 积极反应
  - 自定步调
  - 低的错误率
  - 即时反馈

## 程序教学（Programmed Instruction）

- 教学机器和程序教学在教学中的应用直接促使行为主义在教育中的发展和应用。
- 1957年，斯金纳将程序教学纳入到哈佛大学行为主义心理学课程中。
- 程序教学被认为是技术用于练习、辅导和测验的“先导”。
- 20世纪60年代后期，程序教学因其“机械性”和“不灵活性”开始衰落。但程序教学背后的教学思想对计算机教学系统的设计与发展产生了重大的影响。

## 社会学习理论

## 班杜拉

- Albert Bandura
- 美国心理学家，社会学习理论的创始人。



## 班杜拉的疑问

个体亲身参与的学习才是学习吗？

## 实验一：波波玩偶实验

- 实验目的
  - 比较和分析儿童目睹攻击性行为后的行为表现
- 实验过程
  - 实验组：儿童观看成人对充气塑料娃娃进行攻击；然后把儿童带到相似的房间里，里面有一个类似的充气塑料娃娃，实验者通过单向屏观察儿童的行为。
  - 控制组：儿童看成人平静地玩充气塑料娃娃，毫无攻击行为；随后，儿童们也被带到相似的房间里玩同样的充气塑料娃娃。

## 实验一：波波玩偶实验

### 实验结果

- 通过观察比较发现，实验组的儿童的攻击性行为比控制组的攻击性行为要多得多。
- 儿童通过观察可以习得攻击性行为。
- 若孩子很暴力，父母就要好好反省自己是不是经常采用暴力的方式来处理问题，家里是否经常为一些小事而争吵不休。

## 实验二：波波玩偶实验延伸

### 观看的视频素材：影片中一个人踢打充气娃娃

### 实验过程

- 第一组：看到施暴者受到奖励。
- 第二组：看到施暴者受到惩罚。
- 第三组：没有看到任何结果。

### 实验结果

- 第一组和第三组儿童比第二组儿童更多地模仿前面看到的攻击行为。
- 但如果儿童被告知，模仿视频中的行为会得到奖励，那么三组儿童的模仿行为没有差异。

## 实验二：波波玩偶实验延伸

### 实验结论

- 即使被观察的榜样行为没有被强化或惩罚，观察学习也会发生。
- 学生没有作出反应并不表示他们没有习得行为。
  - 尽管学习已经发生了，但除非情境是合适的或者有引起行为的刺激，否则行为是不会表现出来的。

## 学习与（操作）表现

- 班杜拉将新的学习（Learning）与习得行为的操作表现（Performance）区分开来，强调知识的获得（学习）与基于知识的可观察的操作表现（行为表现）是两种不同的过程。
- 人所知道的要比表现出来的多。
- 学生是否把从观察中习得的行为表现出来依赖于许多因素，如动机、兴趣、外在刺激、觉察到的需求、生理状况、社会压力以及社会竞争等。

## 疑问

1. 若 controls 孩子的攻击性行为，是否只要不让孩子接触那些暴力的、侵犯性的事件就可以了呢？
2. 怎样消除儿童的攻击性行为呢？

## 实验三：滚木球（替代强化实验）

### 实验目的

- 比较不同方式榜样的不同作用。

### 实验过程

- 小学三到五年级的儿童做一种滚木球的游戏，在游戏中得到一些现金兑换券作为奖励。
- 儿童随机分成四组，且每组有位实验助手作为榜样。

## 实验三：滚木球（替代强化实验）

### 实验过程

- 第一组：助手扮演的角色是一个自私自利者，他劝说儿童把好东西留给自己，同时也带头不把现金兑换券捐出来。
- 第二组：助手扮演的角色是一个好心肠的榜样，他对儿童说自己得了好东西还要想到其他人，并且带头把现金兑换券捐出来。
- 第三组：助手是一个言行不一的人，虽然嘴上说要把兑换券捐出来，但实际上却没有这么做。
- 第四组：助手虽然说要把手好东西留给自己，但实际上却把现金兑换券都捐了出去。

## 实验三：滚木球（替代强化实验）

### 实验结论

- 从儿童最后的选择来看，第二组和第四组儿童捐献的现金兑换券比第一组和第三组都要多。
- 这说明，口头劝说虽然能影响儿童，但实际行为的影响力更为显著。
- 行为的习得或行为的形成可以通过反应的结果进行学习，也可以通过榜样的示范进行学习。
- 观察学习在人类学习中占有十分重要的地位，尤其在儿童或学生的学习中，观察学习地位更为重要。

## 参与性学习 和 替代性学习

- 参与性学习（Enactive Learning）：做中学
  - 通过实际行动并体验行动后果而进行的学习。
    - 能导致成功后果的行为被保留下来。
    - 导致失败后果的行为则被舍弃。
  - 参与性学习的后果为学习者提供信息和激励，引发学习者建立预期并塑造信念的过程，从而影响其动机。
  - 学习者对行为和后果关系的认知，而非行为的后果，影响了学习。
- 替代性学习（Vicarious Learning）

## 参与性学习 和 替代性学习

- 参与性学习（Enactive Learning）
- 替代性学习（Vicarious Learning）：观察学习
  - 通过观察别人而进行的学习。
  - 在替代性学习过程中，学习者没有外显的行为。
  - 人类的大部分学习是替代性学习，它通常是通过观察或聆听不同来源中的榜样而进行的：现实生活中的、象征性的或者非人类的、电子产品或印刷品中的。
  - 替代性学习大大提高了学习的速度。

## 观察学习

- 观察学习的四个过程：
  - 注意过程：学习者注意和知觉榜样情景的各个方面。
  - 保持过程：学习者以表象或言语符号等表征形式贮存所观察到的行为。
  - 复制过程：学习者复制从榜样情景中所观察到的行为；将符号表征转化成外显活动。
  - 动机过程：学习者因表现所观察到的行为而受到激励，因模仿而受到强化，从而影响后继行为产生的动机。

## 动机过程中存在三种强化

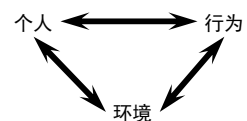
- 直接强化：学习者正确重复了行为就直接给予强化
- 替代性强化：学习者因看到榜样受强化而受到的强化
- 自我强化：观察者依照自己的标准对行为作出判断后而进行的强化

## 社会认知理论：三元交互观

### · 影响学习的三类因素：

- 个体（信念、期望、态度与认知）、环境（资源、行动结果、他人与物理条件）和行为（个体行动、选择和言语表述）。

- 这三类因素互为因果，每两者之间都具有双向的互动和决定关系，因此，这一理论又称为**交互作用论**。



## 社会学习理论

- 班杜拉认为行为主义忽视了社会因素对学习的影响。他早期的理论被称为社会学习理论（Social Learning Theory）。
- 由于这一理论关注信念、期望、记忆以及自我强化等认知因素在社会学习中的作用，后来者也称其为社会认知理论（Social Cognitive Theory）

## 行为主义学习理论的发展过程

### · 桑代克的试误-联结学习模式

试误引发 形成  
 $S \cdots \cdots \rightarrow R \Rightarrow (S-R)$

### · 巴甫洛夫、华生的替代-联结学习

前提：  $(S^* \rightarrow R)$   
 替代  
 学习过程：  $[S + S^*] \rightarrow R \Rightarrow (S-R)$

### · 斯金纳的强化-联结学习

$(S) \cdots \cdots R \rightarrow S^* \Rightarrow (R-S)$   
 强化

### · 班杜拉的观察-联结学习

$[S + S^*] \rightarrow R \Rightarrow (S-R)$   
 $(S) \cdots \cdots R \rightarrow S^* \Rightarrow (R-S)$   
 观察

## COGNITIVE DEVELOPMENT

# 第6章 认知主义学习理论



## 提纲

- 早期的认知学习理论
- 认知结构学习理论
- 认知同化学习理论
- 学习的信息加工论

### 6.1 早期的认知学习理论

格式塔派：苛勒  
托尔曼

### 来自格式塔派学者苛勒的疑问

按照桑代克的观点，学习是通过尝试错误建立联结的过程。但是，这种尝试错误是盲目的、胡乱的“冲撞”吗？

## 黑猩猩顿悟实验

- 实验目的：通过观察黑猩猩的问题解决方式，探索人类学习的心理机制。
- 实验过程：
  - ▣ 把饥饿的黑猩猩关在笼子里，香蕉挂在笼子高处，使黑猩猩无法够到。笼子里面放两根短竹棒，用其中的任何一根都够不着香蕉。黑猩猩常常将棒子扔向香蕉，连棒子都丢了。
  - ▣ 一个名叫苏丹的黑猩猩，在偶然间将两个棒子像钓鱼竿一样接起来，够着了香蕉。于是之后一次又一次的把棒子插进另一根棒子的末端，以便够着远处的香蕉。

## 黑猩猩顿悟实验

- 实验结论
  - ▣ 在苛勒的实验中，黑猩猩用棍子或箱子来获取食物，动作看起来似乎都非常简单，但却说明了“顿悟”与“试误”的不同。
  - ▣ 黑猩猩不单是对食物作出反应，更是对整个环境作出反应，其问题解决的方法不是试误，而是顿悟。

## 学习的顿悟说

- 学习是一个顿悟过程而非试误过程
  - ▣ 虽然顿悟学习也有尝试与犯错的过程，但并非是盲目的、胡乱的尝试，而是在对行为结果假设的基础上所做出的的尝试行为，通过验证自己的假设，不断积累经验，领悟环境与事件之间的联系，进行事件重组，从而妥善解决问题。
- 顿悟学习是一个质变的过程
  - ▣ 一旦顿悟发生以后，它能够迁移到类似的问题中去。



## 学习的顿悟说

- 学习不是依靠盲目的尝试、偶然的成功，而是由于对情境中关系的理解而突然地解决问题的过程
- 顿悟学习的产生有其固有的条件和特点，对环境有着相当的依赖性。
  - ▣ 只有当学习者能够理解事件各组成部分之间的关系时，顿悟才有可能发生。
- 顿悟学习的产生离不开尝试和犯错，不可能一蹴而就
  - ▣ 在学习中要允许学习者犯错，允许他们大胆验证自己的想法，从错误中积累经验，领悟解决问题的关键。

## 来自格式塔派学者苛勒的疑问

- 按照桑代克的观点，学习是通过尝试错误建立联结的过程。但是，这种尝试错误是盲目的、胡乱的“冲撞”吗？

探寻大猩猩的问题解决方式



- 学习是个体利用智慧对情境与自身关系的**顿悟**；
- 强调学习者知识经验的**整体性**和知觉经验的**组织作用**，关注知觉和认知的过程。

## 来自托尔曼的疑问

从刺激到做出反应，存在什么内在的决定性因素吗？

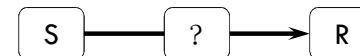
## 托尔曼



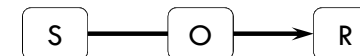
- 托尔曼 (E. C. Tolman)
- 美国心理学家，新行为主义代表人物之一。
- 目的行为主义者的创始人，力图客观了解行为的目的性。
- 被认为是认知心理学的先驱。

## 托尔曼的观点

- 在行为的发端原因（即环境刺激和生理状态）和最后产生的行为之间，存在着某些**内在的决定因素**，插入某些中间过程。



- 主要的内在决定因素就是行为的目的性和认知性，它们是行为的最后和最直接的原因。



## 托尔曼的观点

### □ 认知地图

- 在过去经验的基础上，产生于头脑中的，类似于一张现场地图的模型；
- 是一种对局部环境的综合表象，既包括事件的简单顺序，也包括方向、距离，甚至时间关系的信息。

### □ 潜伏学习

- 有机体在学习过程中，每一步都在学习，只是某一阶段其学习效果表现不明显，学习处于潜伏状态。

## 认知地图实验：白鼠学习方位

### □ 实验目的

- 观察和研究白鼠在迷宫中学习方位时的反应，探究“认知地图”的行程过程。

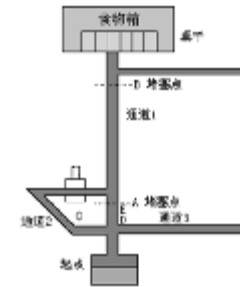
### □ 实验过程

#### ■ 训练阶段

- 无堵塞，白鼠自由活动

#### ■ 检验阶段

- 添加A处的堵塞点，观察白鼠行为
- 添加B处的堵塞点，观察白鼠行为



## 认知地图实验结论

### □ 白鼠的行为是有目的的。

- 虽然在面临一个新的学习情境时，刚开始其行为可能具有一定的盲目性，但是，学习均开始于一系列的盲目行为，动物和人的大多数行为都是有明确的目的的。

### □ 对环境的认识是达到目的的手段与途径。

### □ 学习的实质在于认识环境条件，形成“认知地图”

- 首先确定行为目标，取得目标手段，达到目标途径，获得目标的结果。
- “目标——手段——途径——结果”的整个过程就是认知地图，也称为“认知结果”。

## 符号学习理论

### □ 为何学习

- 学习是有目的的行为，而不是盲目的

### □ 如何学习

- 学习实质在于构造一种“符号-完形”的认知
- 形成“目标-手段-途径-结果”的认知地图

### □ 影响学习的因素

- 在外部刺激（S）与行为反应（R）之间存在中介变量（O）

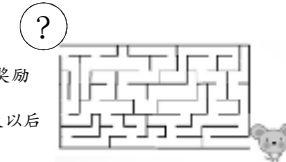
### □ 主张将行为主义S-R公式改为S-O-R公式，O代表有机体（Organism）的内部变化。

## 认知地图的应用

- 学习的实质是面对学习情境的刺激产生某种需要，为了满足心理需要，而不断克服困难，继续学习行为。
- 作为教师
  - ▣ 创设问题情境
  - ▣ 设置的活动目标要有适度性
  - ▣ 激发学生主动学习的愿望

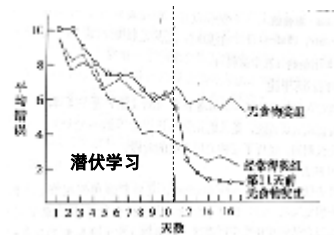
## 潜伏学习实验

- 实验目的
  - ▣ 通过老鼠迷津实验来探究学习行为的潜在性，以及强化物的作用
- 实验过程
  - ▣ 控制组A：迷宫出口处有食物奖励
  - ▣ 无奖励组B：任何行为都不会受到奖励
  - ▣ 延迟奖励组C：前10天同B组，11天以后同A组
- 数据收集：犯错误的次数和通过迷宫的时间



## 潜伏学习实验

- 实验研究结果



潜伏学习(Latency Learning): 由于缺少强化而没有在外显行为变化中表现出来的学习。

## 潜伏学习的应用

- 人的学习存在两种不同的模式
  - ▣ 外显的学习模式
  - ▣ 潜在的学习模式
- 不是所有的学习都是在强化中进行的。
- 在教学中，不仅要注意学生学习的外显行为状态和表面现象，而且要注意了解学生潜伏的学习积极性和认知探究倾向。
- 要充分利用和发挥学生学习的潜在积极性，配合适当的鼓励和强化手段，调动学生最大的学习热情，提高教学效率，增强教学效果。

## 6.2 认知结构学习理论

布鲁纳

## 布鲁纳简介

□ Jerome S. Bruner



## 布鲁纳的观点：认知结构

- 学习的实质是一个人把同类事物联系起来，并把它们组织成赋予它们意义的结构。
- 学习就是认知结构的组织和重新组织。
- 知识的学习就是在学生的头脑中形成各学科的知识结构，而知识具有一种层次结构。

## 布鲁纳的观点：发现学习

- 获得这种知识结构的主要途径是“发现学习”。
  - 虽然学生学习的知识都是人类已经知晓的知识，但是对于学生来说它们还是未知的，属于“发现”，因此，学生不能被动接受知识，需要成为学习的主动发现者。
  - 1972年，《学会生存——教育世界的今天和明天》
  - 教育的四个支柱：**学会学习**，学会生活，学会做事，学会生存
- 根据学习材料的意义是由学习者发现还是他人告知的
  - 发现学习VS 接受学习

## 认知表征理论

- 布鲁纳常常把智慧生长与认知生长作为同义语，把它们看作形成表征系统的过程。
- 表征系统是人们知觉和认识世界的一套规则。
- 人类的智慧生长经历了三种表征系统阶段
  - ▣ 动作表征 (Enactive Representation)
  - ▣ 映象表征 (Iconic Representation)
  - ▣ 符号表征 (Symbolic Representation)

## 认知表征理论

### 动作表征

- 相当于皮亚杰的感知运动阶段；
- 儿童通过作用于事物来学习和再现它们，以后能通过合适的动作反应再现过去的事物；
- 动作将从内部得到再现。



## 认知表征理论

### 映象表征

- 相当于皮亚杰的前运算阶段的早期；
- 儿童开始形成图形或表象，去表现世界中所发生的事件；
- 可以记住过去发生的事件并能根据对可能再发生的事的想象力去想象出来；
- 这些表象与所知觉的事物，很像照片与现实。

## 认知表征理论

### 符号性表征

- 相当于皮亚杰的前运算阶段的后期以及以后
- 儿童能通过符号再现世界
  - ▣ 符号可以是抽象的、间接的和任意性的
  - ▣ 最重要的符号是语言
- 个体可以借助抽象的符号推理解释周围的事物。

## 认知结构理论

- 认知结构就是人关于现实世界的内在的编码系统，是一系列相互关联的、非具体性的类目。
- 人是根据类别或分类系统来与环境相互作用的，人借助已有的类别来感知、处理外来信息，并基于外来信息形成新的类别。
- 编码系统（即“认知结构”）的一个重要特征，是对相关的类别做出有层次结构的安排，概括性水平较高的类别处于高层，而比较具体的类别处于低层。

## 认知结构理论

学习是类目及其编码系统的形成过程。学习者要把同类的事物联系起来，赋予它们意义，并把它们连结成一定的结构。

——布鲁纳

## 应用：注重学科基本结构

- 知识结构：指一门学科的基本知识、基本方法和基本态度。
- 学习学科基本结构的重要性：
  - 懂得基本原理使得学科更容易理解
  - 把知识以类别结构的形式储存更为有效和长久
  - 领会基本原理和观念，使迁移更容易
  - 掌握基本原理有助于提高学习兴趣
  - 理解学科基本原理可以促进儿童智慧的发展

## 应用：提倡发现学习

- 发现学习：让学生独立思考，改组材料，自己发现知识，掌握原理原则。
- 其特点是：
  - 由学生通过独立发现而不是通过接受的方式来获得经验。
  - 着重于学习过程而不是着重于学习结果。

## 6.3 认知同化学习理论

奥苏贝尔

## 有意义学习

- 有意义学习的实质：
  - ▣ 符号代表的新知识与学习者认知结构中已有的适当观念建立起非任意的、实质性的联系。
- 应具备的两条标准：
  - ▣ 新的符号或符号代表的观念与学习者认知结构中的有关观念具有实质性联系。
  - ▣ 新旧知识的非任意的联系。

## 有意义学习

- 条件：
  - ▣ 学习材料本身必须具备逻辑意义。
  - ▣ 学习者必须具有有意义学习的心向。
  - ▣ 学习者的认知结构中必须有同化新知识的原有的适当观念。
  - ▣ 学习者必须主动使新知识和旧知识发生相互作用。
- 根据学习者是否需要理解学习材料
  - ▣ 有意义学习 vs. 机械学习

## 认知同化过程

- 同化 (Assimilation)
  - ▣ 在有意义学习的过程中，新知识被学习者认知结构中合适的观念所吸收，从而获得了意义
  - ▣ 原有的起固定作用的概念也发生了变化，从而形成了更为分化的认知结构
- 同化是有意义学习的心理机制。

## 认知同化过程

- 类属学习（下位学习）
  - ▣ 派生类属学习
  - ▣ 相关类属学习
- 总括学习（上位学习）
- 组合学习

## 先行组织者策略

- 先行组织者：学习新内容之前，先提供给学生一些包摄性比较广、概括水平高的最清晰和稳定的引导性材料，以便在学习新知识时提供一个比较理想的固定点。这种预先提供的起组织作用的学习材料即“先行组织者”。
- 目的：为新知识提供观念上的固定点，充当新旧知识联系的桥梁
- 先行组织者教学策略是奥苏贝尔对知识教学的独特贡献。

## 先行组织者策略

- 呈现要求
  - ▣ 组织者的抽象、概括、综合水平要高于学习材料，且与学习材料有关联；
  - ▣ 组织者的呈现不必详细，以学生熟悉的语言和观念来呈现；
  - ▣ 注意唤起学生头脑中与组织者有关的知识经验。

## 6.4 学习的信息加工论

加涅

## 历史背景

- 社会背景：二战期间，美军急需大量具有熟练操作复杂技能的人才。
- 哲学背景：经验主义与理性主义的融合
- 科学技术背景
  - ▣ 控制论和信息论的影响
  - ▣ 计算机科学的影响：计算机科学是产生认知心理学（信息加工理论）最为重要的外部条件
  - ▣ 语言学的影响
- 心理学背景：行为主义的危机、完形心理学派的影响、知觉研究新方向的影响

## 基本观点

- 信息加工心理学将计算机作为人的心理事件的隐喻。
  - ▣ 计算机从外界环境中获取信息，以存储在记忆当中的程序来加工这些信息，然后在对输入处理的基础上产生输出。
  - ▣ 借助于类比，信息加工模型描述了人如何将信息传入自己中央处理器（大脑），以及人在不同的记忆系统中如何加工信息，直至产生恰当的输出或反应。

## 加涅

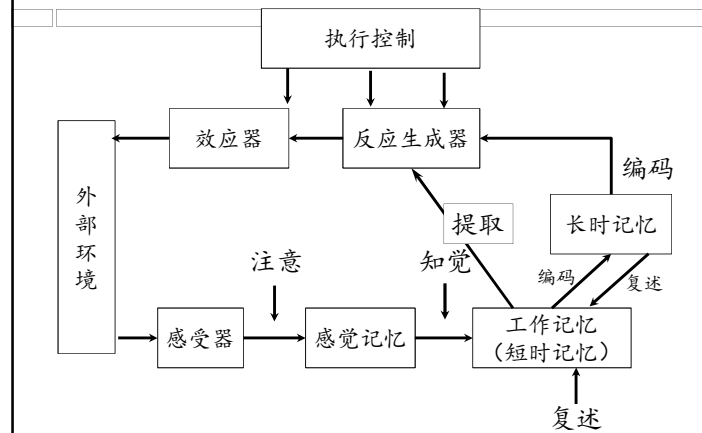


- Robert Gagné, 1916-2002
- 美国教育心理学家

## 加涅的基本观点

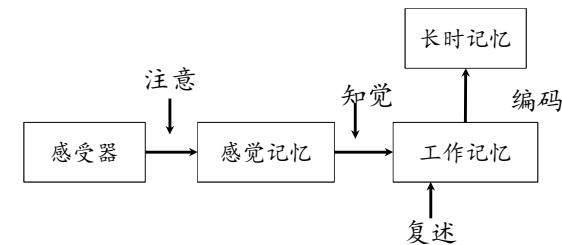
- 学习是人可以持久保持且不能归因于生长过程的性情倾向或能力倾向的变化。
- 学习是一个有始有终的过程，这一个过程可分为若干阶段，每一个阶段需进行不同的信息加工。
  - ▣ 在各个信息加工阶段发生的事件，称为学习事件。
  - ▣ **学习事件**是学生内部加工的过程，它形成了学习的信息加工理论的基本结构。
- 教学过程既要根据学生的内部加工过程，又要影响这一过程。
  - ▣ 在每一教学阶段发生的事情，即教学事件，是学习的外部条件。

## 学习的信息加工模型



## 学习的信息加工模型：信息存储

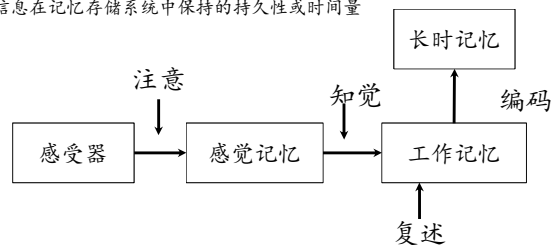
- 根据时间的长短和功能的不同分为：
- 感觉记忆 (Sensory Memory)
- 工作记忆 (Working Memory)
- 长时记忆 (Long-term Memory)



## 学习的信息加工模型：信息存储

- 从以下三个方面关注三个记忆系统：

- 存储信息的方式
- 一次存储信息的容量或信息量
- 信息在记忆存储系统中保持的持久性或时间量



## 感觉记忆 (Sensory Memory)

- 短暂保持感觉信息的系统。
  - 仅仅对环境中刺激进行直接的知觉复制，而不进行任何形式的加工。
- 进入感觉记忆中的信息：
  - 完全依据它所具有的物理特征编码，并以感知的顺序被登记（以映像/表象的形式，视觉信息像照片，听觉信息像回声）
  - 保持时间很短暂，约为1-3秒，但足以使人的认知系统对其进行操作和加工
  - 感觉记忆的容量几乎无限，但只有被登记了的信息受到特别的注意，才能转入工作记忆，否则就会很快衰退而消失

## 感觉记忆 (Sensory Memory)

### □ 知觉 (Perception)

- ▣ 觉察刺激并赋予刺激意义的过程
- ▣ 意义的建构不仅基于来自外界的物理表征, 而且还基于个体已有的知识

### □ 知觉的阶段

- ▣ 自下而上的加工 (Bottom-Up Processing): 注意单个的定义性特征, 对其进行知觉, 并将它们组合为可识别的模式。
- ▣ 自上而下的加工 (Top-Down Processing): 通过使用情境以及情境有关的先前知识来建构信息的意义的过程。

## 感觉记忆 (Sensory Memory)

### □ 注意 (Attention)

- ▣ 注意具有选择性, 这取决于我们所知道的以及我们需要知道的东西。
- ▣ 注意还受到情境、任务复杂性以及个人控制或集中注意能力的影响。
- ▣ 注意需要付出努力, 并且是一种有限的资源。
  - 自动化: 不需太多心理努力就可完整表现习得行为的能力。

### □ 注意与多任务处理 (Multi-Task)

### □ 注意与教学

## 工作记忆 (Working Memory)

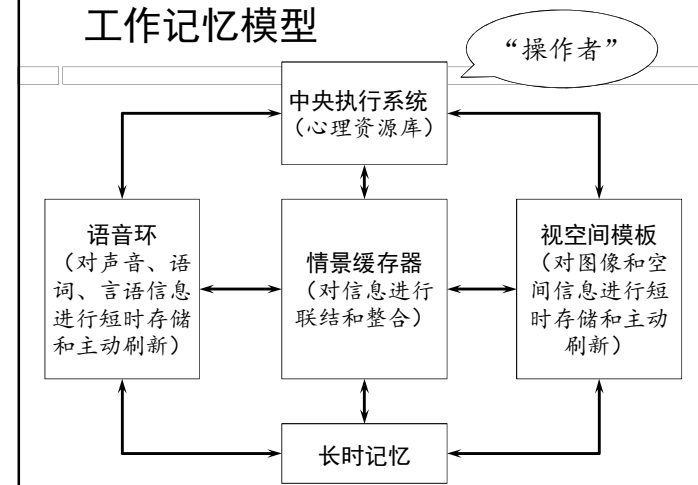
### □ 工作记忆是记忆系统的“工作台”

- ▣ “把信息保持住, 使人能够运用信息有意识地工作”
- ▣ 工作记忆即包括暂时存储 (短时记忆, Short-term Memory), 又包括主动加工

### □ 工作记忆中的信息只能保持5-20秒左右

### □ 工作记忆的容量非常有限, $7 \pm 2$ 个组块 (组块是信息存储的基本单元)

## 工作记忆模型



## 工作记忆模型：中央执行系统

- Central Executive
- 工作记忆的一部分，系统控制注意和其他心理资源
- 工作记忆的“操作者”
- 负责监控注意、制订计划、提取以及整合信息

## 工作记忆模型：语音环

- Phonological Loop
- 工作记忆的一部分，对口语和声音信息的记忆复述系统，大约为1.5-2秒
- 语音环可以短时地存储声音信息，并且通过将其置于“环路”中——不断地对信息进行复述和注意，以此来保持信息处于活动状态
  - 1.5-2秒钟内复述多少，语音环就能保留多少

## 工作记忆模型：视空间模板

- Visuospatial Sketchpad
- 工作记忆的一部分，视觉和空间信息的保持系统

## 工作记忆模型：情景缓存器

- Episodic Buffer
- 在中央执行系统的监控下，对来自语音环、视空间模板和长时记忆中的信息进行汇聚和整合的过程。

## 认知负荷

“此多彼少，总量不变”

- Cognitive Load
- 人的心理资源总量，通常指完成特定任务所需的工作记忆。
- 内在认知负荷 (Intrinsic Cognitive Load)
  - 与其他刺激无关，指完成任务本身所需的资源
- 外来认知负荷 (Extraneous Cognitive Load)
  - 处理与任务无关刺激所需的资源
- 关联认知负荷 (Germane Cognitive Load)
  - 与任务相关的深度信息加工过程，包括运用先前知识解决新的任务或问题

不可避免的

有阻碍作用的

有价值的

主观题 10分

设置

认知负荷理论对我们设计和开发多媒体学习资源、视频学习资源等有何启示？

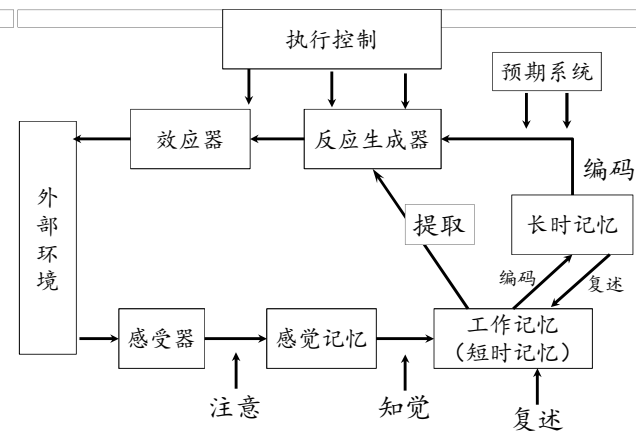
正常使用主观题需2.0以上版本雨课堂

作答

## 工作记忆中信息的保持

- 复述
  - 保持性复述 (Maintenance Rehearsal)：通过重复保持工作记忆中的信息。
  - 精细性复述 (Elaborative Rehearsal)：通过将新信息与已知信息建立联结而保持工作记忆中的信息。
- 组块 (Chunking)

## 学习的信息加工模型



## 长时记忆（Long-Term Memory）

- 信息在人脑中长久保持的记忆。
  - ▣ 容量无限，是个庞大的信息库，大约为5万个到10万个组块
  - ▣ 信息保持时间可以很长，甚至是终身的
  - ▣ 双重编码，具体有语义编码和表象编码两种，但以语义编码为主
  - ▣ 分类贮存，长时记忆中存储着大量不同类型的知识，主要有陈述性知识、程序性知识、自我调节知识。

主观题 10分

设置

以《计算机网络》课程为内容，分别各举出1-3个陈述性知识、程序性知识以及自我调节知识。

正常使用主观题需2.0以上版本雨课堂

作答

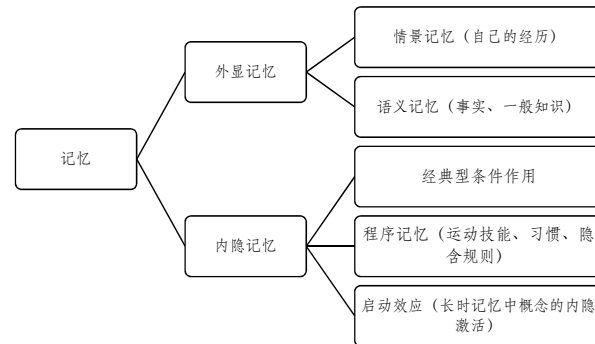
## 长时记忆的内容：知识的分类

- 陈述性知识（Declarative Knowledge）
  - ▣ 能通过各种文字和符号系统进行陈述的知识，如言语信息、事实，说明“知道什么”的问题
- 程序性知识（Procedural Knowledge）
  - ▣ 关于“知道怎么做”某事的知识，体现在执行任务的过程中
- 自我调节知识（Self-Regulatory Knowledge）
  - ▣ 知道如何管理学习的知识——知道何时和如何应用陈述性知识和程序性知识

## 长时记忆的类型

- 外显记忆（Explicit Memory）
  - ▣ 涉及有意的或有意识回忆的长时记忆
- 内隐记忆（Implicit Memory）
  - ▣ 我们不能有意识回忆的知识，但却可以无意识地影响我们的行为或思考

## 长时记忆的类型



## 长时记忆的类型：外显记忆

### □ 语义记忆

■ 命题网络：长时记忆中存储的相互联系的概念。

■ 概念：用来把相似的事件、观点、物体或人进行分组的类别。

■ 表象：基于信息的结构或外在形式而进行的表征。

■ 图式：有组织的信息的基本结构。

两个好于一个：  
言语和表象

### □ 情景记忆

■ 对特定的时间和地点信息的记忆，尤其是关于个体自身生湖中的事件或情景信息的记忆。

## 长时记忆的类型：内隐记忆

□ 经典性条件作用：如考试时产生焦虑

□ 程序性记忆 (Procedural Memory)

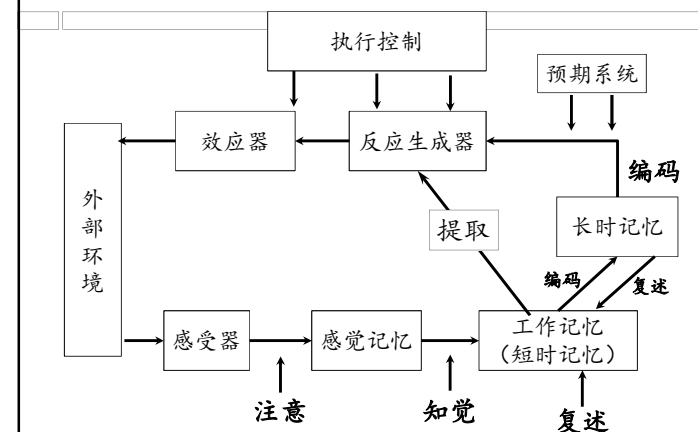
■ 脚本：行动的顺序或存储在记忆中的行动计划。

■ 产生式：有关在何种条件下采用何种行动的规则。

□ 启动 (Priming)

■ 通过一些无意识加工，激活已经储存在于长时记忆中的信息。

## 学习的信息加工模型：认知过程



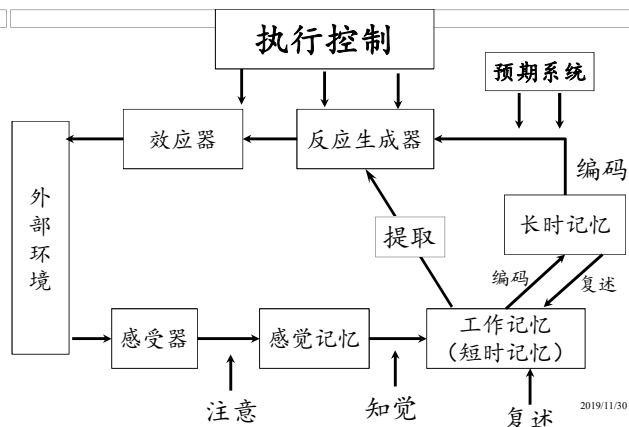
## 学习的信息加工模型：认知过程

- 注意
  - ▣ 心理活动对一定对象的指向和集中。
- 知觉
  - ▣ 个体获得刺激意义的过程。
- 复述
  - ▣ 在学习者的有意控制下，主动地以语言的方式，出声或不出声地重复先前学过的资料，以帮助记忆。

## 学习的信息加工模型：认知过程

- 有意义地编码
  - ▣ **组织化策略**：按照信息之间的层次关系或其他关系对学习材料进行一定**归类、组合**，以便于学习、理解的一种基本学习策略
  - ▣ **精致化策略**：对头脑中已有的知识或刚学的新知识形成**额外**的联系，从而赋予复杂的知识以意义的过程。（利于提取）
  - ▣ **活动策略**：促进积极主动加工，有助于有意义编码的一种学习策略
- 提取
  - ▣ “舌尖现象”：没有进行有效编码

## 学习的信息加工模型：执行控制与预期系统



## 学习的信息加工模型：执行控制与预期系统

- 预期系统
  - ▣ 学习期望达到的目标，即学习动机
  - ▣ 信息加工过程的动力系统（动机），对加工过程起定向和动力作用
- 执行控制
  - ▣ 已有的经验对现在学习过程的影响
  - ▣ 对整个信息加工各环节进行监督、调节和控制（注意、知觉、复述、编码、提取）

## 元认知（Metacognition）

- 对认知的认知
- 关于个人认知过程的知识 and 调节这些过程的能力
- 元认知知识（Metacognitive Knowledge）
  - 关于什么因素和变量以什么方式影响认知行为的过程和结果的知识或信念，包括人、任务和策略
- 元认知调节（Metacognitive Regulation）
  - 包括各种执行功能，如计划、资源分配、监测、检查、错误检测和纠正等，分为检测过程和控制过程
- 元认知体验（Metacognitive Knowledge）
  - 在元认知调节过程中产生的有意识的体验，是个体意识的一种认知和情感状态

## 学习的信息加工过程

|   | 阶段名称 | 学生内部过程         | 教学事件      |
|---|------|----------------|-----------|
| 1 | 动机阶段 | 形成对学习结果的期望     | 激发动机和兴趣   |
| 2 | 领会阶段 | 注意和选择性知觉（感觉记忆） | 告知目标      |
| 3 | 获得阶段 | 编码和存储登记（工作记忆）  | 指导注意      |
| 4 | 保持阶段 | 记忆贮存（长时记忆）     | 刺激回忆      |
| 5 | 回忆阶段 | 信息检索与提取        | 提供学习指导    |
| 6 | 概括阶段 | 迁移             | 增强保持      |
| 7 | 操作阶段 | 反应             | 促进学习迁移    |
| 8 | 反馈阶段 | 强化             | 布置作业，提供反馈 |

## 学习的条件

- 内部条件
  - 加涅认为，学习的内部条件一般存在于学习者本身，是学习者本身在学习前就具有的最初的能力、经验或已有的知识。
- 外部条件
  - 相对于内部条件来说，加涅认为外部条件是独立于学习者之外存在的，如教学环境、教师教学过程中提供的信息、教学媒体等因素。

## 学习的条件：外部条件

| 学习类型 | 外在学习条件                                                                                               |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 言语信息 | ①变化语调或字体，注意突出的特征；<br>②分块呈现信息；<br>③提供有意义背景，促进信息有效编码；<br>④提供线索促进有效检索和迁移。                               |
| 智力技能 | ①突出特征吸引注意；<br>②将内容控制在短时记忆限度之内；<br>③促进回忆已学的从属技能；<br>④为从属技能的组合排序提供言语指导；<br>⑤经常练习，定期复习；<br>⑥创设多种情境促进迁移。 |

## 学习的条件：外部条件

| 学习类型 | 外在学习条件                                                         |
|------|----------------------------------------------------------------|
| 认知策略 | ①示范说明策略；<br>②提供运用策略的多种机会；<br>③对策略的效果进行反馈。                      |
| 态度   | ①建立期望成功的态度；<br>②使学生认同榜样人物；<br>③安排个人行为选择；<br>④提供成功的反馈，或显示榜样的反馈。 |
| 动作技能 | ①提供动作程序的指导；<br>②重复训练；<br>③及时反馈动作的准确性；<br>④鼓励运用脑力训练。            |

## 学习的信息加工论

| 学派或者代表人物 | 认知观    |
|----------|--------|
| 格式塔派     | 顿悟说    |
| 托尔曼      | 认知—目的说 |
| 布鲁纳      | 认知—发现说 |
| 奥苏贝尔     | 有意义接受说 |
| 加涅       | 信息加工理论 |

## 行为主义理论 VS. 认知主义

|         | 行为主义              | 认知主义         |
|---------|-------------------|--------------|
| 学习的实质   | 刺激-反应之间的联结        | 知识的获得和内部心理结构 |
| 学习的影响因素 | 如何安排特定环境中的刺激      | 学习者的主动性      |
| 教学方法    | 强化<br>(教学机器、程序教学) | 认知策略         |
| 学习结果    | 可观察的行为            | 人类的心理过程      |

## COGNITIVE DEVELOPMENT

## 第7章 建构主义学习理论



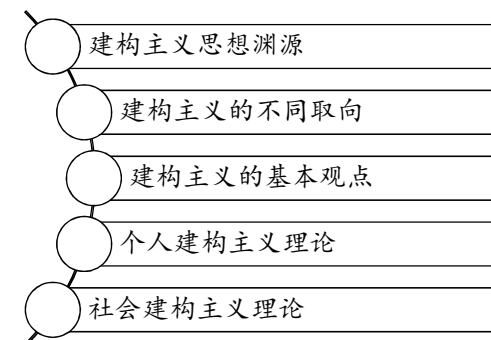
## 鱼牛的故事

- 欧洲有一则童话，说的是在一个小池塘里住着鱼和青蛙，他们是对好朋友。他们听说外面的世界好精彩，都想出去看看。鱼由于自己不能离开水而生活，只好让青蛙一个人走了。这天，青蛙回来了，鱼迫不及待地向他询问外面的情况。
- 青蛙告诉鱼，外面有很多新奇有趣的东西。“比如说牛吧，”青蛙说：“这真是一种奇怪的动物，它的身体很大，头上长着两个犄角，吃青草为生，身上有着黑白相间的斑点，长着四只粗壮的腿，还有大大的乳房。”
- 鱼惊叫道：“哇，好怪哟！”同时脑海里即刻勾画出她心目中的“牛”的形象：一个大大的鱼身子，头上长着两个犄角，嘴里吃着青草……这就是所谓的“鱼牛”。

## 鱼牛的故事



## 提纲



## 建构主义思想渊源

## 知识到底是如何存在与获取的？

### 客观主义 PK 建构主义

## 当代学习理论的一场革命

### □ 行为主义主张：

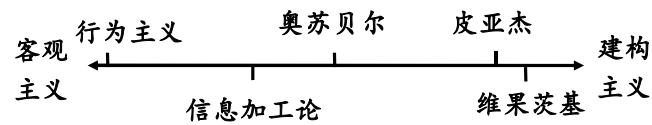
- ▣ 客观主义：分析人类行为的关键是对外部事件的考察
- ▣ 环境主义：环境是决定人类行为的最重要因素
- ▣ 强化：人们行动的结果影响着后续的行为
- ▣ 教育者的目标在于传递客观世界的知识
- ▣ 学习者的目标是在这种传递过程中达到教育者所确定目标，得到与教育者完全相同的理解

## 当代学习理论的一场革命

### □ 认知主义主张

- ▣ 同样采用客观主义的传统，认为世界是由客观实体及其特征、客观事物之间的关系所构成的
- ▣ 不同之处在于强调学习者内部的认知过程，强调已有知识在新知识获得中的作用；但仍假定知识是事先以某种形式存在的，个体首先必须接受它们，才能对其进行认知加工
- ▣ 教学的目标在于帮助学习者把外界客观事物（知识及其结构）内化为其内部的认知结构

## 连续统一体



## 建构主义是认知主义的进一步发展

- 皮亚杰认为，
  - ▣ 知识既非来自主体，也非来自客体
  - ▣ 个体是在与周围环境相互作用的过程中，逐步建构起关于外部世界的知识，从而使自身认知结构得到发展
  - ▣ 个体与环境的相互作用涉及“同化”与“顺应”两个基本过程
- 20世纪70年代，以布鲁纳为首的美国教育心理学家将苏联教育心理学家维果茨基的思想引入美国，这对建构主义思想的发展起到了极大的推动作用。
- ▣ 个体的学习是在一定的历史、社会文化背景下记性的，社会可以为个体的高级心理机能的发展起到重要的支持和促进作用

## 建构主义是认知主义的进一步发展

- 杜威的经验学习理论也对建构主义产生了重要影响
  - ▣ 教育必须建立在经验的基础之上，教育的实质就是经验的生长和经验的改造
  - ▣ 学习就是在经验中、由于经验和为着经验的一种发展过程。
  - ▣ 学生是从经验中发现问题，并由问题推动他们去探索新知识、产生新观念

## 建构主义是认知主义的进一步发展

- 现实缘起（传统教学中学生的知识）
  - ▣ 不完整性，过于空泛、脆弱、零碎
  - ▣ 惰性：无法在需要的时候加以运用
  - ▣ 不灵活性：无法在新的或类似的情境中有效迁移
- 如何缩小学校学习与现实生活之间的差距，实现广泛而灵活的学习迁移，这是建构主义所关心的核心问题之一

## 建构主义思想的基本观点

- 意义不是独立于主体而存在的，个体的知识是通过人的主观能动性建构起来的。
- 对事物的理解不是简单地由事物本身决定的，人是在原有知识经验基础上建构自己对现实世界的理解的。
- 不同的个体由于原有的经验不同，对同一事物就会有不同的理解，如一千个读者有一千个哈姆雷特。

## 建构主义学习理论的不同取向

## 建构主义学习理论的不同取向

- 根据建构主义者的学术领域
  - ▣ 哲学建构主义
  - ▣ 社会学建构主义
  - ▣ 教育学建构主义

## 教育中的建构主义（分类）

- 个人建构主义
  - ▣ 强调**个人自身**在个人知识建构中的创造作用
  - ▣ 皮亚杰的发生认识论、冯·格拉瑟斯菲尔的激进建构主义、维特罗克的生成学习理论、斯皮罗的认知灵活性理论
- 社会建构主义
  - ▣ 强调**社会相互作用、文化**在个人知识建构中的重要作用
  - ▣ 维果茨基的社会文化历史观、社会建构主义、让·莱夫的社会文化认知观、情境性认识

## 当代建构主义基本理论观点

## 知识观

- 建构主义在一定程度上对知识的客观性和确定性提出了质疑，强调了知识的动态性。
- 知识并不是对现实的准确表征，只是一种解释、一种假设，并不是问题的最终答案，而是会随着人类认识的进步而不断地被新的解释和假设所推翻、所取代的
- 知识并不能精确地概括世界的法则，在具体问题中需要针对具体情境进行再创造
- 知识不可能以实体的形式存在于具体个体之外，不同的学习者对同一个命题会有不同的理解

## 学习观

- 学习不是知识由教师向学生的简单的转移或传递，而是学生建构自己的知识的过程（**知识建构 Knowledge Building**）
- 学生不是被动的信息接受者，而是在师生共同的活动过程中，教师通过提供帮助和支持，使学生主动地建构自己知识经验的过程，这种建构是不能由他人代替的
- 知识的意义不是简单地由外部信息决定的，而是在学习过程中，通过新旧知识经验间反复的、双向的相互作用过程建构获得的
  - 每一位学习者，都是在自己原有的经验系统的基础上对新信息进行编码，建构自己对信息意义的理解。而且原有的知识经验由于和新的信息的相互作用其本身也会产生调整 and 改变。

## 学习观：知识建构的三个特征

- 主动建构性
  - 学习是学习者主动建构内部心理表征的过程。
  - 面对新信息、新概念、新现象或新问题，学习者需要**主动激活头脑中的先前知识经验**，通过高层次思维活动，对各种信息和观念进行加工转换，对新旧知识进行综合和概括，解释有关现象，形成新的假设和推论，对自己的想法进行反思和检验。
- 社会互动性
- 情境性

## 学习观：知识建构的三个特征

- 主动建构性
- 社会互动性
  - 学习是通过对某种社会文化的参与，内化相关知识和技能，掌握有关工具的过程，这一过程常常需要通过一个学习共同体的合作互动来完成
  - 学习共同体（Learning Community）：由学习者及其助学者（教师、专家、辅导者等）共同构成的团体
  - 每个学习者以自己的方式建构对事物的理解，不同人看到事物的不同方面，不存在对事物唯一标准的理解。学习者间的合作可以使这种理解更丰富、更全面。
- 情境性

## 学习观：知识建构的三个特征

- 主动建构性
- 社会互动性
- 情境性
  - 知识存在于具体的、情境性的、可感知的活动中
  - 知识不是一套独立于情境的知识符号，它只有通过具体情境下的实际应用才能真正被解释和理解

## 教学观

- 学生不是空着脑袋走进教室，学习者已形成了丰富的经验
- 教学不是知识的传递，而是激发学生原有的相关知识经验，促进知识经验的“生长”，促进学生的知识建构活动
- 教师不是简单的知识呈现者，应重视学生自己对各种现象的理解，倾听他们的看法
- 教学要增进学生间的合作，使学生看到与他们不同的观点

## 建构主义学习理论的基本表述

- 知识不是通过教师传授得到的，而是学习者在一定情境（即社会文化背景）下，借助他人（包括教师和学习伙伴）的帮助，利用必要的学习资料，通过意义建构方式获得的。
- 建构既是对新知识的意义建构，又是对原有经验的改造和重组。

## 建构主义学习理论的四要素

- 情境
  - 学习环境中的情境必须有利于学习者对所学内容意义的构建。
- 协作
  - 学习过程中发生的他人的帮助、交流、讨论等
- 会话
  - 协作过程中不可缺少的环节，且贯穿于协作的全过程
- 意义建构
  - 学习者对当前所学内容反映事物的性质、规律以及该事物与其它事物之间的内在联系的较深刻的理解

## 个人（认知）建构主义理论

概述  
激进建构主义  
生成学习理论  
认知灵活性理论

## 概述

- 关注的是学习者个体是如何建构某种认知方面的（如知识理解、思维技能、认知策略）或者情感方面的（如信念态度、自我概念）素质
- 主要以皮亚杰的思想为基础发展起来的，因此，也被称为**认知建构主义理论**
- 基本观点：学习是一个意义建构过程，是一个通过新旧经验的相互作用而形成、丰富和调整自己认知结构的过程
- 意义建构是同化和顺应统一的结果
- 倡导发现学习、探究式学习、基于问题的学习等

## 认知灵活性（Cognitive Flexibility）理论

- 斯皮罗提出，并重点解释了如何通过理解的深化促进知识的灵活迁移应用
- 知识的分类
  - 结构良好领域（Well-structured Domain）知识
    - 有关某一主题的事实、概念、规则和原理
    - 以一定的层次结构组织在一起的
  - 结构不良领域（Ill-structured Domain）知识
    - 将结构良好领域知识应用于具体情境时产生的知识，即关于知识被应用的知识
    - 概念的复杂性
    - 实例的不规则性

## 认知灵活性（Cognitive Flexibility）理论

### □ 初级学习和高级学习

- 在对新手和专家解决问题的过程进行研究后指出：在新手的初级知识（Introductory Knowledge）和专家的专门知识（Expertise）之间，存在着高级知识（Advanced Knowledge）

### □ 初级（入门性）知识获得

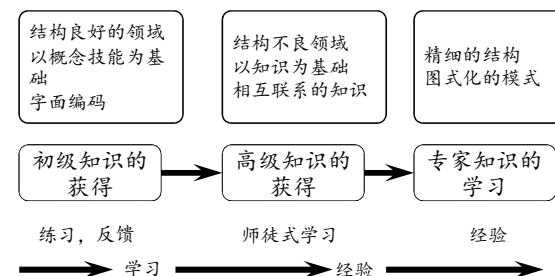
- 对结构良好领域知识的学习，只要求学生通过练习和反馈掌握一些重要的概念与事实，在测验中将所学的东西按原样再生出来

### □ 高级知识获得

- 对结构不良知识的学习，要求学生各种情境下通过应用知识解决问题

## 认知灵活性（Cognitive Flexibility）理论

### □ 乔纳森提出知识获得的初级学习、高级学习和专家知识学习的三阶段



## 认知灵活性（Cognitive Flexibility）理论

### □ 随机通达教学提出的缘由

- 教学需要培养学生的认知灵活性：为了适应剧烈变化的情境需求，个体自然而然地以多种方式重组自己知识的能力
- 在知识获得过程中，意义建构的过程需从不同的角度入手，从而获得不同方面的理解
- 在应用知识解决实际问题时，由于概念的复杂性和实例的多样性，任何对事物的简单的理解都会漏掉事物的某些方面，而这些方面在另外一个情境中，从另外一个角度看时可能是重要的

## 认知灵活性（Cognitive Flexibility）理论

### □ 随机通达教学

- 类比：在日常生活中，当我们在不同的时间、不同的场合，带着不同的目的观看某一风景时，我们会对这一风景产生不同的感受和认识。
- 同理，对同一内容，学习者要在不同的时间、重新安排的情境中，带着不同目的、从不同的角度进行多次交叉反复的学习，以此把握概念的复杂性并促进迁移

## 认知灵活性（Cognitive Flexibility）理论

### □ 随机通达教学的一般原则：

- 教学活动必须为学习者提供知识的多元表征方式，如多种观点、多种模式、多种方案等，并鼓励学习者自己对知识进行多种方式的表征
- 教学设计应注意建构由概念与案例交织组成的“十字交叉行”，使用多个案例理解复杂知识，揭示抽象概念在结构不良领域中的细微变化，以保证知识的高度概括与具体性的结合，使知识富于灵活性，能够适应变化的情境，增强知识的迁移性和覆盖面
- 教学材料应避免内容的过于简单化，在条件许可时，尽可能保持知识的真实性与复杂性，使学习者认识到结构不良知识的多样性、多种关联性以及对情境的依赖性

## 认知灵活性（Cognitive Flexibility）理论

### □ 随机通达教学的一般原则：

- 教学应基于情境、案例、问题解决，强调学习者对知识的建构，而不是信息的传递与接受
- 作为学习材料的教学内容，应该是高度联系的知识整体，而不是孤立的、分割的

## 社会建构主义理论

### 概述

### 文化内化与活动理论

### 情境性认知与学习理论

### 支架式教学

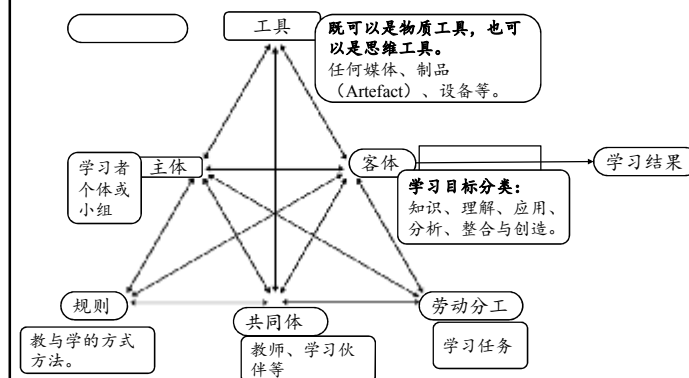
## 概述

- 社会建构主义关注学习和知识建构背后的社会文化机制
- 主要是在**维果茨基**的思想的基础上发展起来的
- 基本观点：
  - 学习是一个文化参与过程，学习者通过借助一定的文化支持参与某个学习共同体的实践活动来内化有关的知识，掌握有关的工具。
  - 知识的建构不仅仅需要个体与物理环境的相互作用，还需要通过学习共同体的合作互动来完成。
- 倡导各种形式的文化参与、社会互动与合作学习

## 文化内化与活动理论

- 维果茨基认为，人的高级心理机能的发展是社会文化内化的结果。
  - 内化，即把存在于社会中的文化（语言、概念体系、文化规范等）变成自己的一部分，来有意识地指引、掌握自己的各项心理活动。
- 两种知识在内化过程中相互作用
  - 自下而上的知识：学习者在日常生活、交往和游戏等活动中形成的个体经验，由具体水平向高级水平发展，直至实现以语言为中介的概括，形成更加明确的理解，并更有意识地加以应用
  - 自上而下的知识：在人类的社会实践活动中形成的公共文化知识，首先以语言符号的形式出现在个体的学习中，由概括向具体经验领域发展，形成学习者的个人意义

## 活动理论



## 情境性认知与学习理论

- 情境性认知和分布式认知理论
  - 情境性认知 (Situated Cognition)：知识是情境化的
  - 分布式认知 (Distributed Cognition)：认知分布于个体内、个体间、媒介、环境、文化、社会和时间等之中。（例：心算与笔算）
  - 分布式学习
    - 允许指导者、学习者和学习内容分布于不同的非中心的位置，使教与学可以独立于时空而发生。
    - 强调学习是在学习共同体的个体之间分布完成的（合作学习、在线学习）

## 情境性认知与学习理论

- 认知学徒制 (Cognitive Apprenticeship)
  - 经验较少的学习者在专家的指导下参与某种真实性的活动，从而获得与该活动有关的知识技能。（例：手工作坊小徒弟；硕士研究生，博士研究生）
  - 小徒弟在手工作坊中经历了一个“合法的边缘参与 (Legitimate Peripheral Participation)”：从最初的打杂开始，逐渐参与更高级的任务，获得高级的技能，从初学者或新手编程一个老手或专家；从一个实践共同体 (Community of Practice) 的边缘进入中心，进行更核心的参与

## 情境性认知与学习理论

### □ 抛锚式教学（Anchored Instruction）

- ▣ 要求教学建立在有感染力的真实事件基础上，教师引导学生形成概念和理解。（例：动物救援活动）
- ▣ 教师首先呈现真实事件或真实问题，学习者运用原有的知识去尝试理解情境中的现象和活动，教师逐步引导学生形成一些概念和理解
- ▣ 然后，让学生用自己的理解方式去体验、思考并解决问题

## 支架式教学（Scaffolding Instruction）

- 教师或其他助学者和学习者共同完成某种活动，为学习者参与该活动提供外部支持，帮助他们完成独自无法完成的任务，随着任务的进行，逐渐减少外部支持，使共同活动让位于学生的独立活动
- 互动支架与非互动支架
  - ▣ 互动支架：教师示范、出声思维、提出问题
  - ▣ 非互动支架：改变教材、书面或口头的提示与暗示

## 支架式教学（Scaffolding Instruction）

### □ 过程

- ▣ 预热：教学开始阶段，将学生引入一定的问题情境，并提供可能需要的工具
- ▣ 探索：首先由教师为学生确立目标，用以引发情境的各种可能性，让学生进行探索尝试，在此过程中，教师可以给予启发引导、可以做演示、可以提供问题解决的原型，可提供反馈等等；但要逐渐增加问题的探索性成分，逐步让位于学生自己的探索
- ▣ 独立探索：教师放手让学生自己决定探索的方向和问题，选择方法，独立地进行探索

## 教育心理学顺口溜

认知发展皮亚杰：

感知运动前运动，具体运算与形式，感知婴儿 0 至 1.5。

形式运算中学生，11 直至到成年。

巴甫洛夫的狗，桑代克的猫。

斯金纳的老鼠，班杜拉的宝宝。

苛勒的猩猩抓香蕉，托尔曼的白鼠走迷宫。

布鲁纳：“我发现！”

奥苏贝尔：“我接受！”

加涅：“我把信息加工一下。”

建构主义者：“你和我建构的不一样！”

认知学习理论：

格式顿悟完形说，托尔认知目的论，信息加工论加涅。

认知结构布鲁纳，有意义学习奥苏贝尔。

心理学的主要流派：

华生代表旧行为，新行为有斯金纳，

人本主义马斯洛，苛勒格式塔学派。