

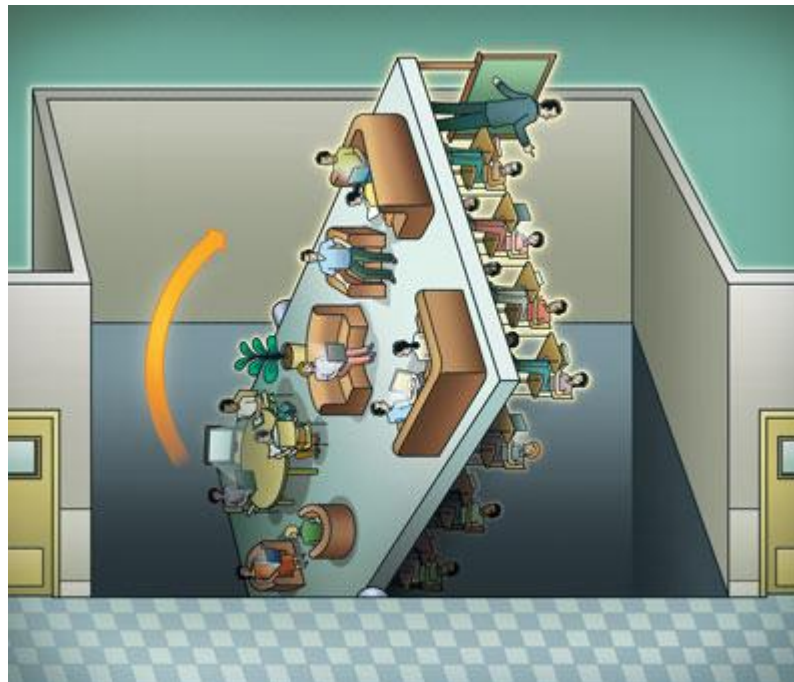
# 翻转课堂教学法 三个关键设计

北京大学教育学院 汪琼 教授

wangqiong@pku.edu.cn

# 问题:

- 翻转课堂为什么有效?
- 为什么可能翻转不起来?



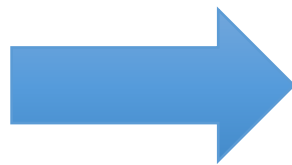


**1.为什么有效？**

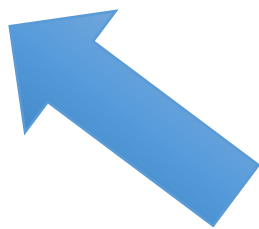
# 翻转课堂



课前看视频，做作业



课堂讲重点，讨论



# 传统讲授式



无人  
指导



学生课前预习



无  
关联



老师讲新知 学生听+练习



不会做,  
怎么办?



学生课后做作业

学习支架



老师布置任务 学生完成



自学有  
保障



老师答疑 学生做作业

及时反馈

知识建构



提交问题



讲课有  
针对性



遇到问题  
有人帮

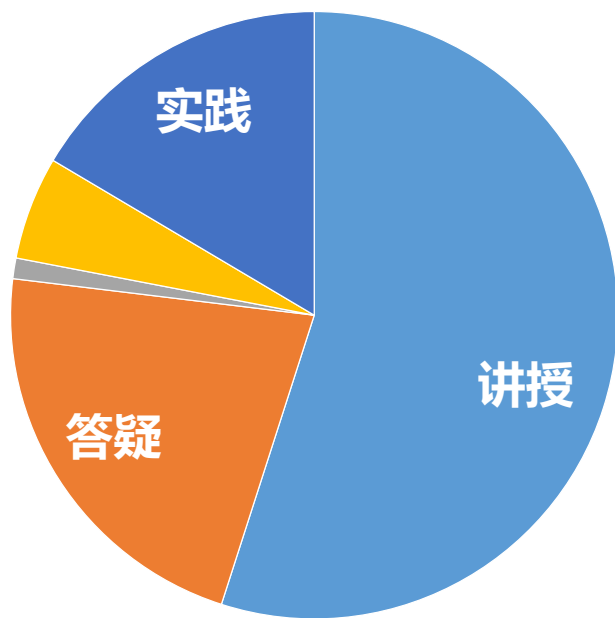
# 翻转课堂模式

# 不同学习活动带来 不同的**学习经验**

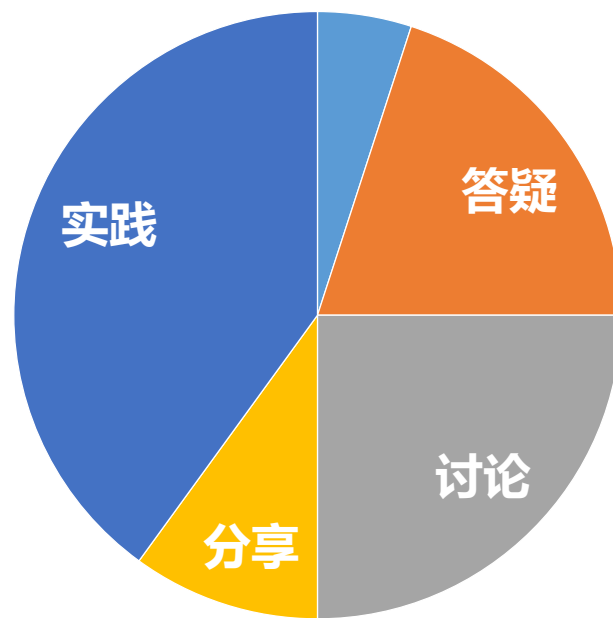
典型的传统数学课 ( 2课时=90分钟 )		反转后的数学课 ( 2课时=90分钟 )	
导入	5分钟	导入	5分钟
作业复习	20分钟	微课(视频)复习	20分钟
讲授新课	45分钟	引导小组合作和探究练习	75分钟
引导小组合作和探究练习	20分钟		

来源：THE IMPACT OF MASTERY LEARNING AND VIDEO PODCASTING ON LEARNER PERFORMANCE IN SECONDARY MATHEMATICS: PRE-VODCASTING AND THE REVERSE CLASSROOM, Gerald R. Overmyer, Colorado State University, 2010

# 不同教学模式下 学习经验效率的差异



翻转前...



翻转后...

# How People Learn

- **Understanding students' prior knowledge.**
- **Developing expert (vs. novice) performance and learning.**  
(结构化思维模型)
- **Promoting transfer of learning.** (给机会)
- **Providing frequent formative assessment.** (内容知识+过程性知识)
- **Helping students become reflective learners**  
(metacognition, 反思学习过程).

Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. (Eds.). (2000). How people learn: Brain, mind, experience, and school. Washington, D.C.: National Academy Press.



# **Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education**

1. encourages contact between students and faculty.
2. develops cooperation among students.
3. encourages active learning.
4. gives prompt feedback.
5. emphasizes time on task.
6. communicates high expectations.
7. respects diverse talents and ways of learning.

Chickering, A. W. & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *American Association for Higher Education Bulletin*, 39 (7), 3–7.

# 翻转课堂教学法成功原因

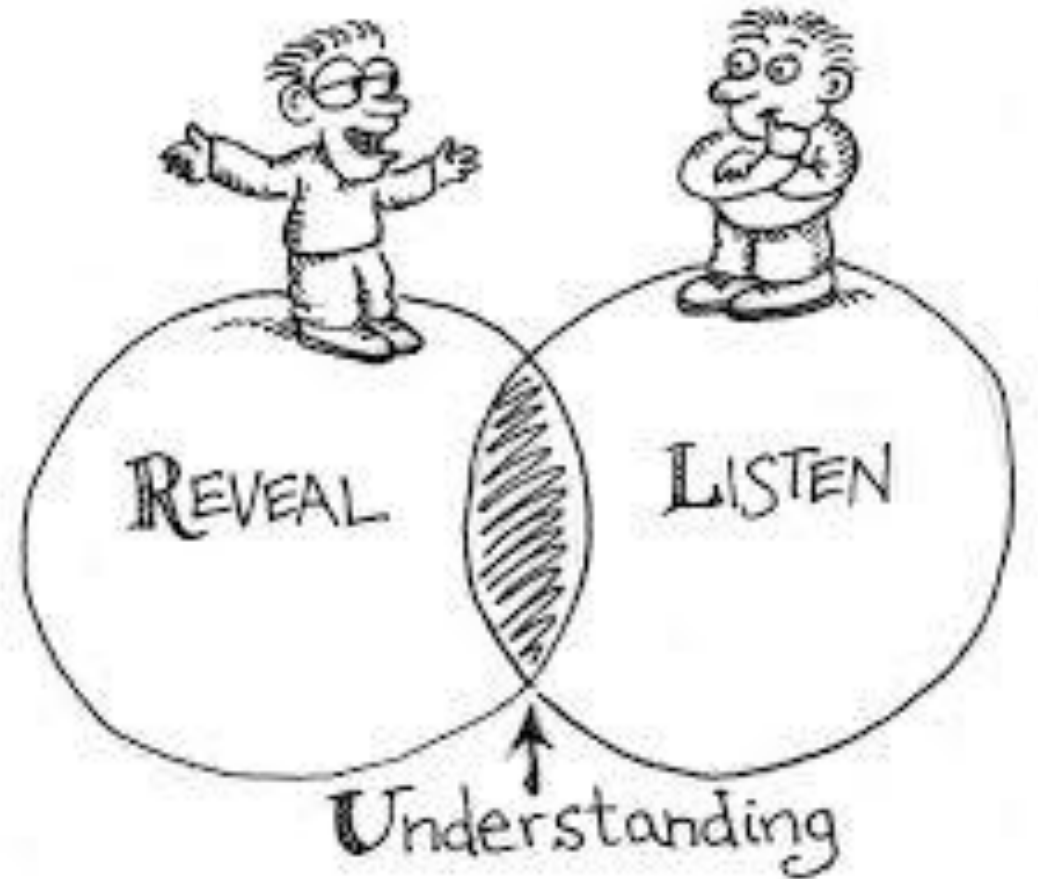
- 反馈内容：有针对性（认知主义）
- 反馈行为：及时（行为主义）
- 测验题：学习支架（建构主义）
- 自测题：小步调（行为主义）
- 自测行为：记忆回想（行为主义）
- 复杂问题求解：隐性知识显性化（认知主义）
- 动机激发：知耻而后学，同伴互比（社会建构）



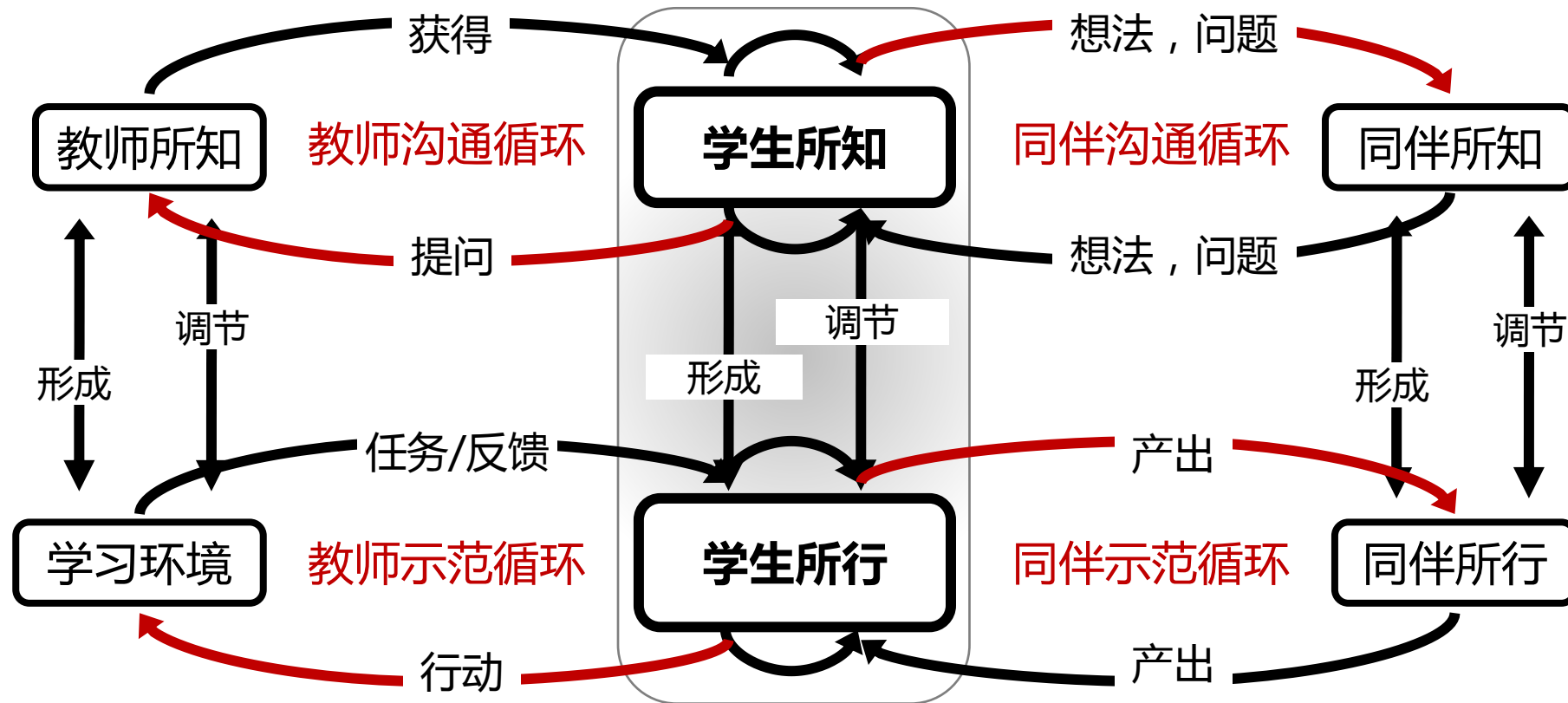
# 关键点之一：整体设计

备课不只是备教学内容，  
还要备学生，  
备学生的学习过程

教师要对可能发生的一切有预见性

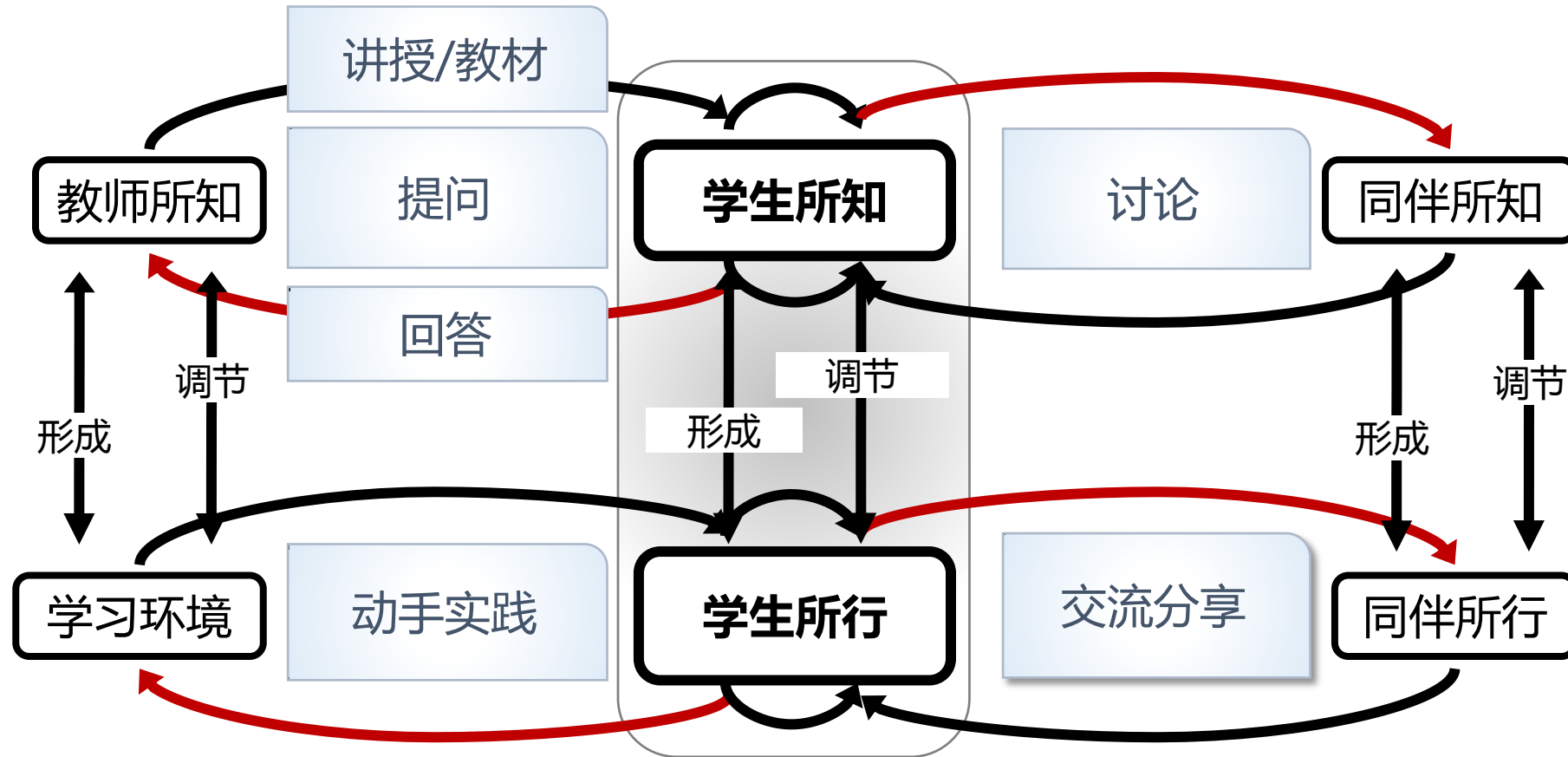


# 罗瑞兰德：学生是**如何学习**的？



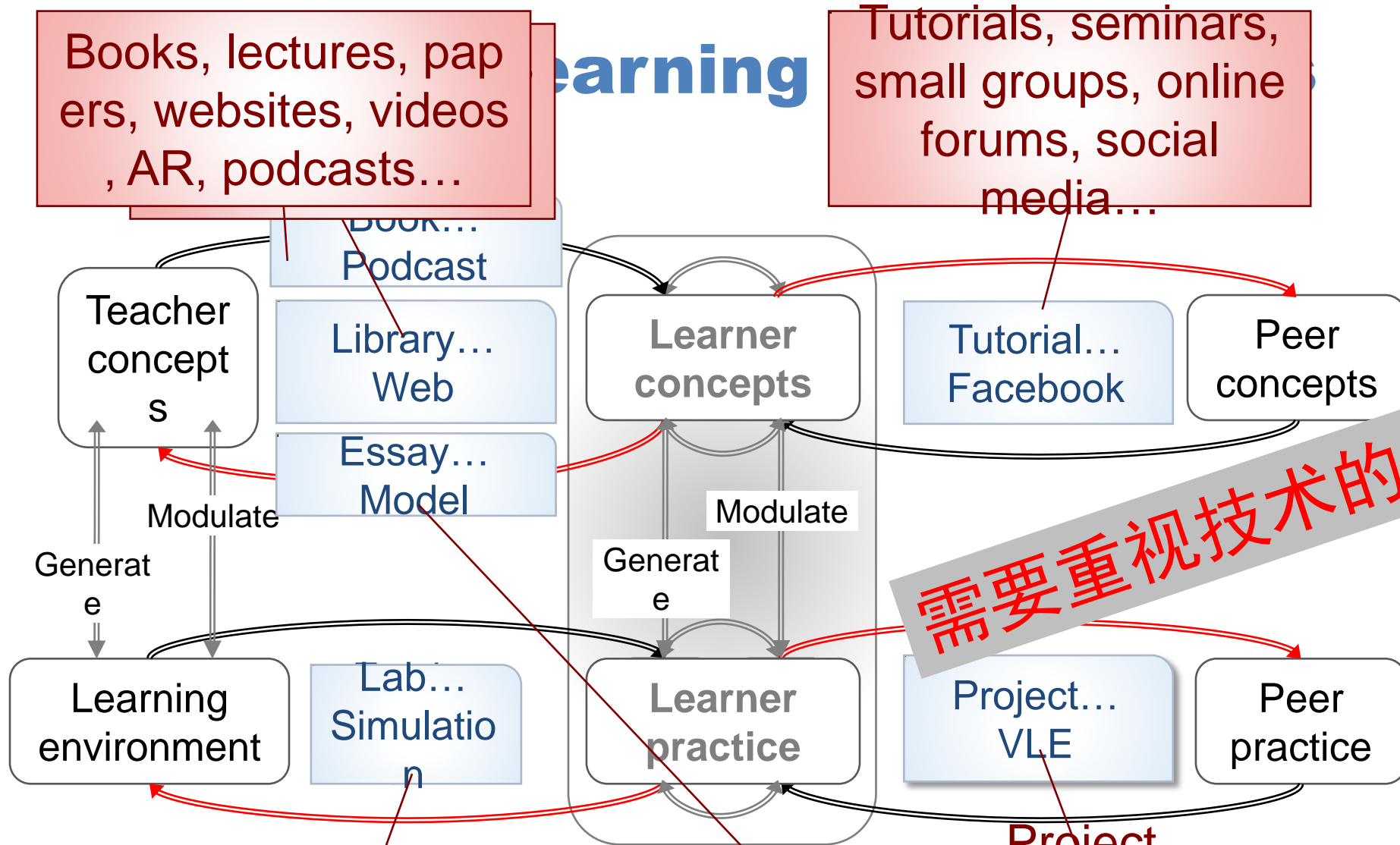
来源：Laurillard, D. (2012). *Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. New York and London: Routledge, 上海交大教师发展中心邢磊

# 代表性学习活动



**教师应该为学生设计所有类型的学习活动！**

# Learning



Labs, exercises, problem designs, projects, group work, teamwork, simulations, gamification, portfolios... The teacher needs to use all types of learning technology within the **Conversational Framework** ES

# 关键点之二：设计好的预习问题

## 问题种类

- 暴露学生知识漏洞的问题
- 引发学生换位思考的问题
- 引导学生学会学习的问题
- 促进学生记忆和掌握新学
- .....

## 问题形式

- 填空题--- 提供结构
- 开放题- 写出思考过程
- 真实情境- 关联性
- 趣味性 - 挑战性
- .....

**学生要理解为什么要做题，为什么不怕做错**



# 举例：

- 有没有哪个概念或内容感觉很难懂？如果没有，有没有哪个概念或内容你感到很有意思？
- 这篇文章开头写了什么，结尾写了什么？怎么得出结论的？
- 适合于阅读有某个观点的文章：  
作者想让我相信\_\_\_\_\_观点是很重要的，因为\_\_\_\_\_
- 假设与作者对话让学生搞清楚作者的真正用意

# 提取练习 ( **retrieval practice** )

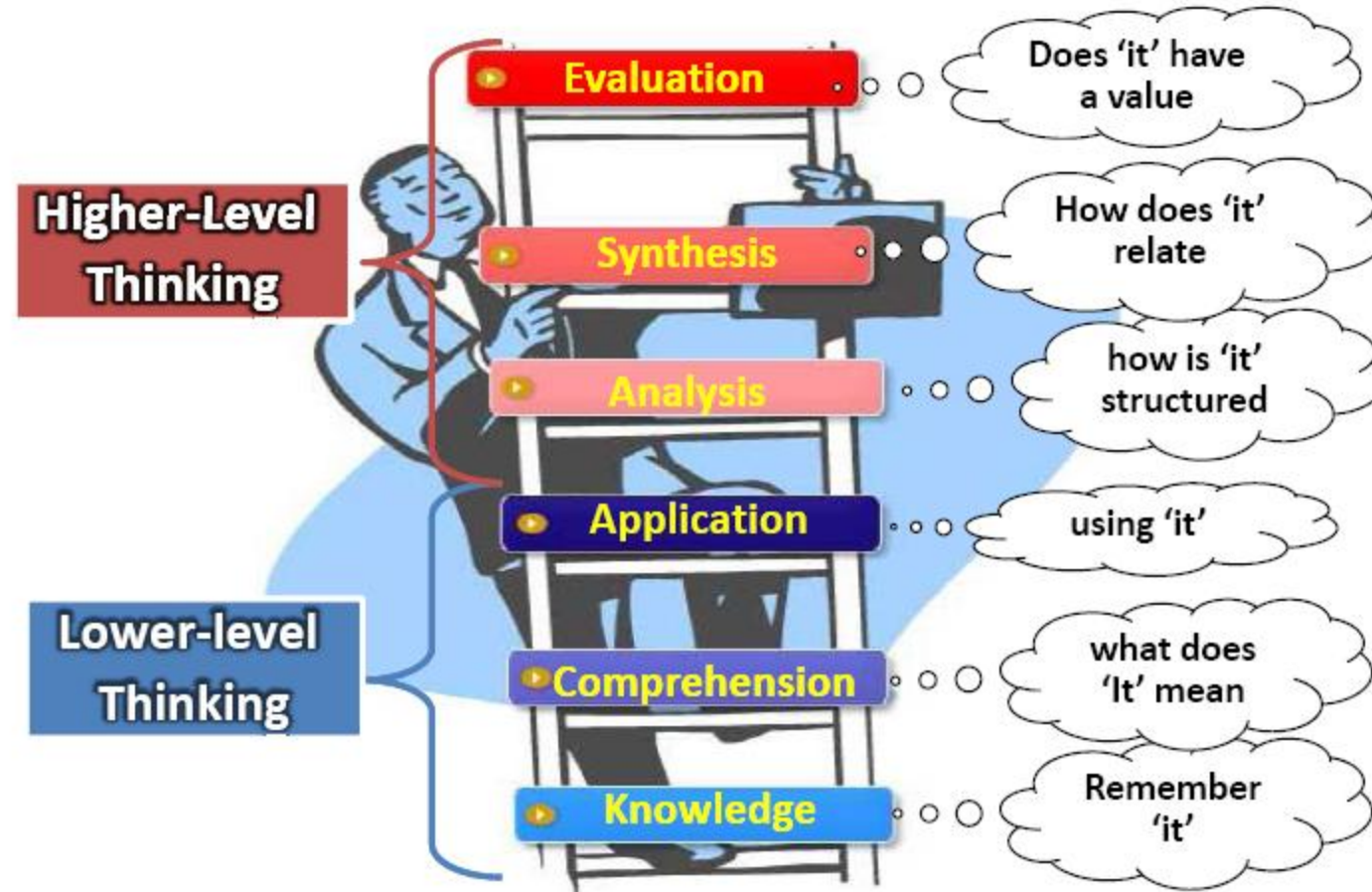
- “编码” (Encoding) 与 “提取” (Retrieval) 是学习的两种重要活动。“编码”是指将信息存入大脑，“提取”则是从记忆中回想信息的过程。
- 当人在进行测试或从事类似的活动时，人的思维就将尝试提取问题的答案或可以被用来生成答案的相关信息。测试包含了提取。
- 近来的研究结果显示，**测验可以降低遗忘的速度，提升最初的记忆强度**。即使测验之后没有反馈，它与单纯的追加学习相比，也可以更好地提升对学习材料的记忆效果 (Roediger & Karpicke, 2006)。
- 2007年，美国心理学家华盛顿大学的McDaniel等在大学课堂上进一步探讨了测验效应的作用机制。结果发现，**学习后进行测验，比学习后进一步追加阅读更能增强学习效果；与多项选择题相比，简答题形式的测验更能促进学习效果；换言之，回忆测验比再认测验更能提高学生的记忆成绩**。为此研究者建议，我们不能单纯把测验视为评价学习的手段，而应充分关注它对学习的促进作用。
- 2008年Jeffrey的研究 (Jeffery, 2008) 发现提取是测试中的最为关键的环节，因此**提取对巩固学习具有非常重要的促进作用**。测验效应 (testing effect) 是指与单纯的阅读或聆听信息相比，提取信息更能增强记忆效果。这一效应有时也被称为**提取练习** (retrieval practice) 或测验提升学习 (test-enhanced learning)。

# Jeffrey D. Karpicke的研究发现

## 2008年Science上发表博士论文研究成果

- 重复提取能够增强长时记忆，而重复学习对增强学习帮助不大
  - 反馈不仅能纠正记忆上的错误，也能增强低信心的正确回答的保持
  - 在真实的教育环境中学生很可能没有进行提取方面的训练以增强学习。学习者一旦可以回想起一个项目，他们就倾向于相信他们已经学会了。这就导致学习者不再继续进行提取练习，而是选择终止练习，正是这个策略选择最大程度上导致了低记忆保持的发生。
  - 在学习过程中加入测试能改进学习，但当学生自由控制学习时，他们并不能在第一需要的时间尝试提取，尽管那时进行提取可以产生最好的学习效果。
- 2011年Science上发表论文：
    - 教师往往比较信赖那些支持细化学习的学习活动，但对那些需要学生练习提取和对知识进行重构的活动兴致不高。
    - 提取练习比以概念图为代表的细化学习更能促进学习成果的生成
- 从“提取”的视角来审视我们的各种教学方法和学习方法，就有了一个重要评价，这个指标就是在教学或学习活动中含有多大比例的“提取”活动。只要能够有效激发学习者的“提取”，我们就可以认为这种教学方法有助于增强学习和促进学习的保持。

# Bloom's Taxonomy



source :Zaid Ali Alsagoff, Using E-learning to facilitate 21st Century Learning, from slideshare.net

# 关键点之三：课堂点评与讨论组织

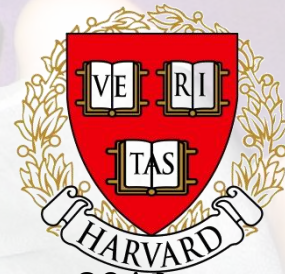
- 例子来自学生作业：有针对性的反馈
- Peer Instruction
- 小组讨论：角色划分



学生要学会互相学习

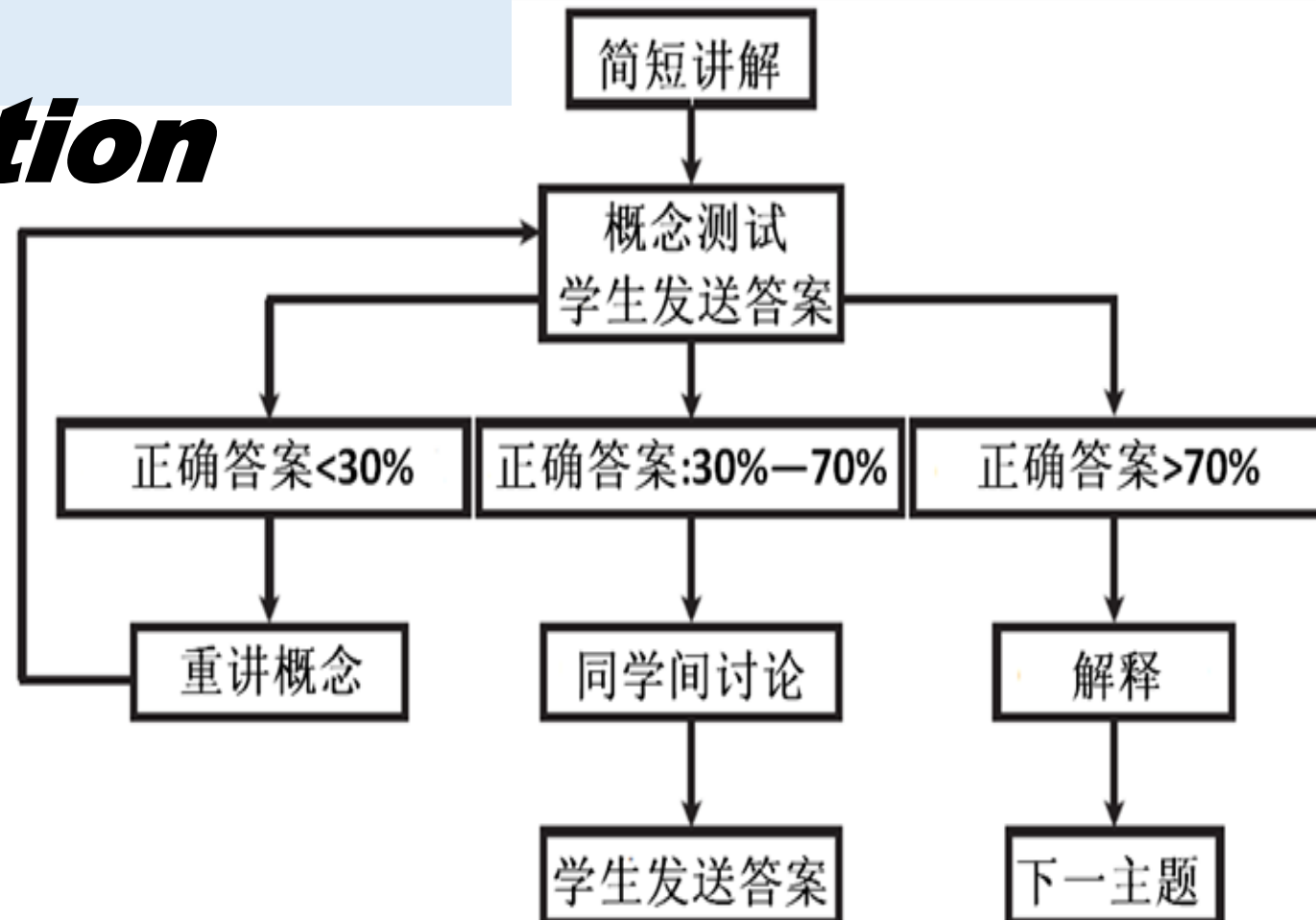


# 哈佛教授 课堂主动学习策略的例子





# *Peer Instruction*



## 自我导向的教学策略：阶段化的自我导向学习模型（Grow）

Grow的阶段化自我导向学习模式<sup>[7]</sup>

阶段	学习者	教师角色	例子
1	依赖	有威望的(教师) 教练	课堂教学，对出现的障碍及时指导
2	产生兴趣	动机指导者	启发式讲解，小组讨论，目标设定
3	参与	协调员（提供便利）	教师引导的平等讨论，研讨会
4	自我导向	顾问	实习医师，自我导向研究组，个体工作



- 最佳匹配策略
- 接近匹配策略
- 避免不匹配策略

S4:自导学习者	严重不匹配	不匹配	接近匹配	匹配
S3:参与学习者	不匹配	接近匹配	匹配	接近匹配
S2:兴趣学习者	接近匹配	匹配	接近匹配	不匹配
S1:依赖型学习者	匹配	接近匹配	不匹配	严重不匹配
最佳匹配线	T1: 权威人士 专家	T2: 推销者 兴趣激发者	T3: 促进者 协调员	T4: 授权者 指导、顾问

图5 不同学习者和教师角色匹配二维矩阵图



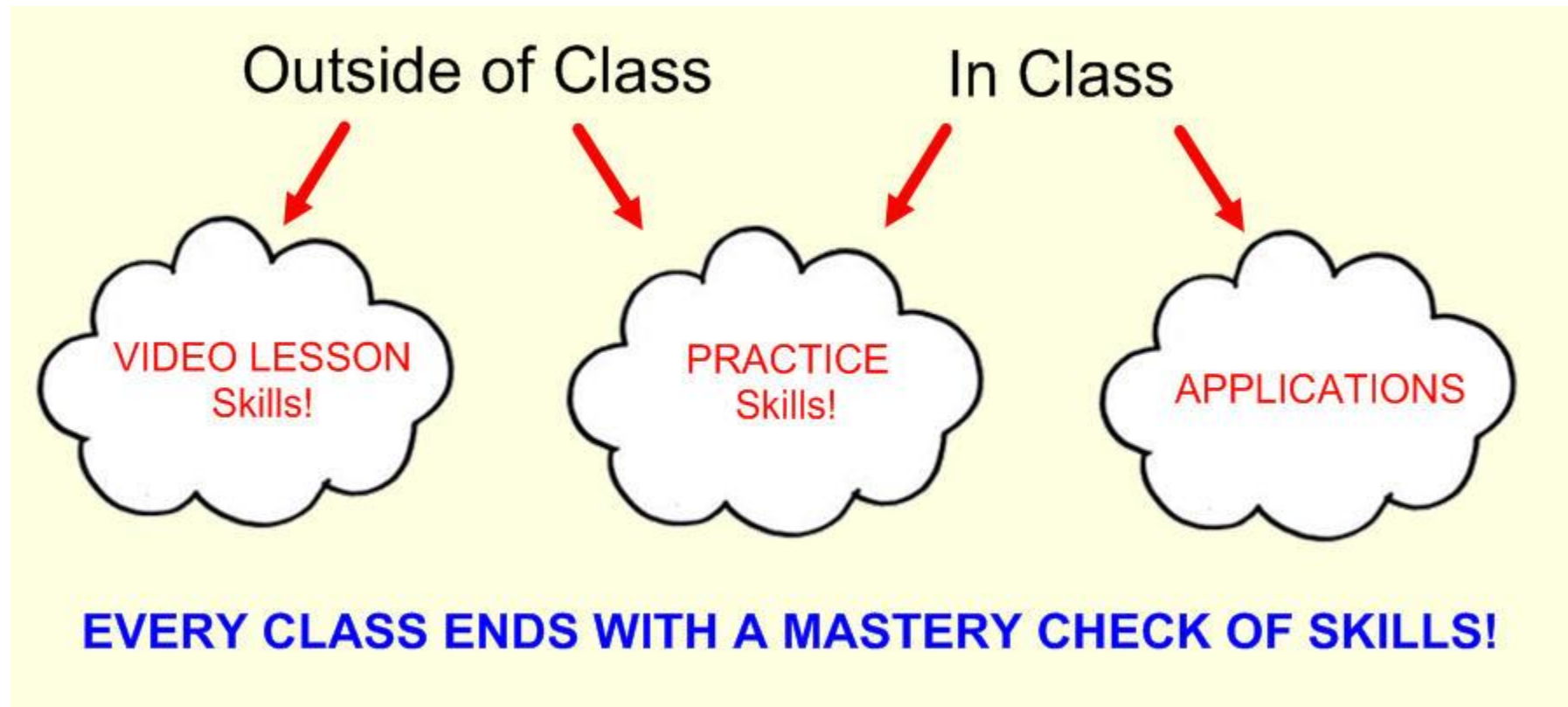
总结

# 影响翻转课堂成功的因素很多.....

- 允许学生犯错, 老师提供有针对性地反馈
- 培养学生成为有学习能力的终身学习者

**翻转课堂的价值!!**

谢谢！



每堂课都要有检查学习掌握的测试