



创意养成

Unit 3



光电工程学院-光子学研究中心

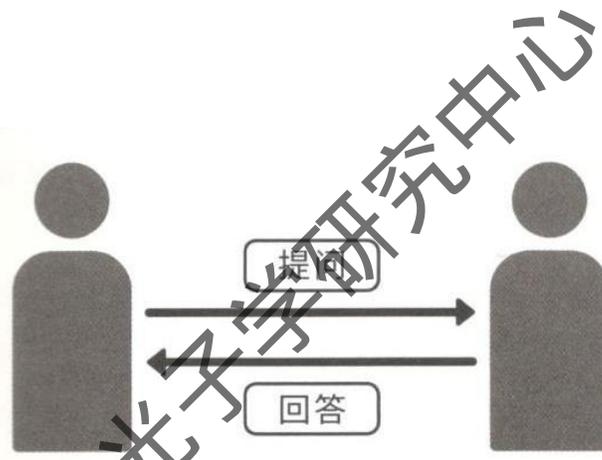
苑立波
光电工程学院
光子学研究中心

U3 内容提要

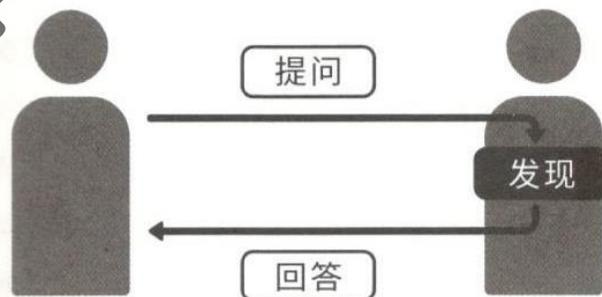
1. 学会“提问”
2. 学会“思考”
3. 学会“表达”
4. 理解“学习”

光电工程学院 光学字研究中心

学会“提问”？



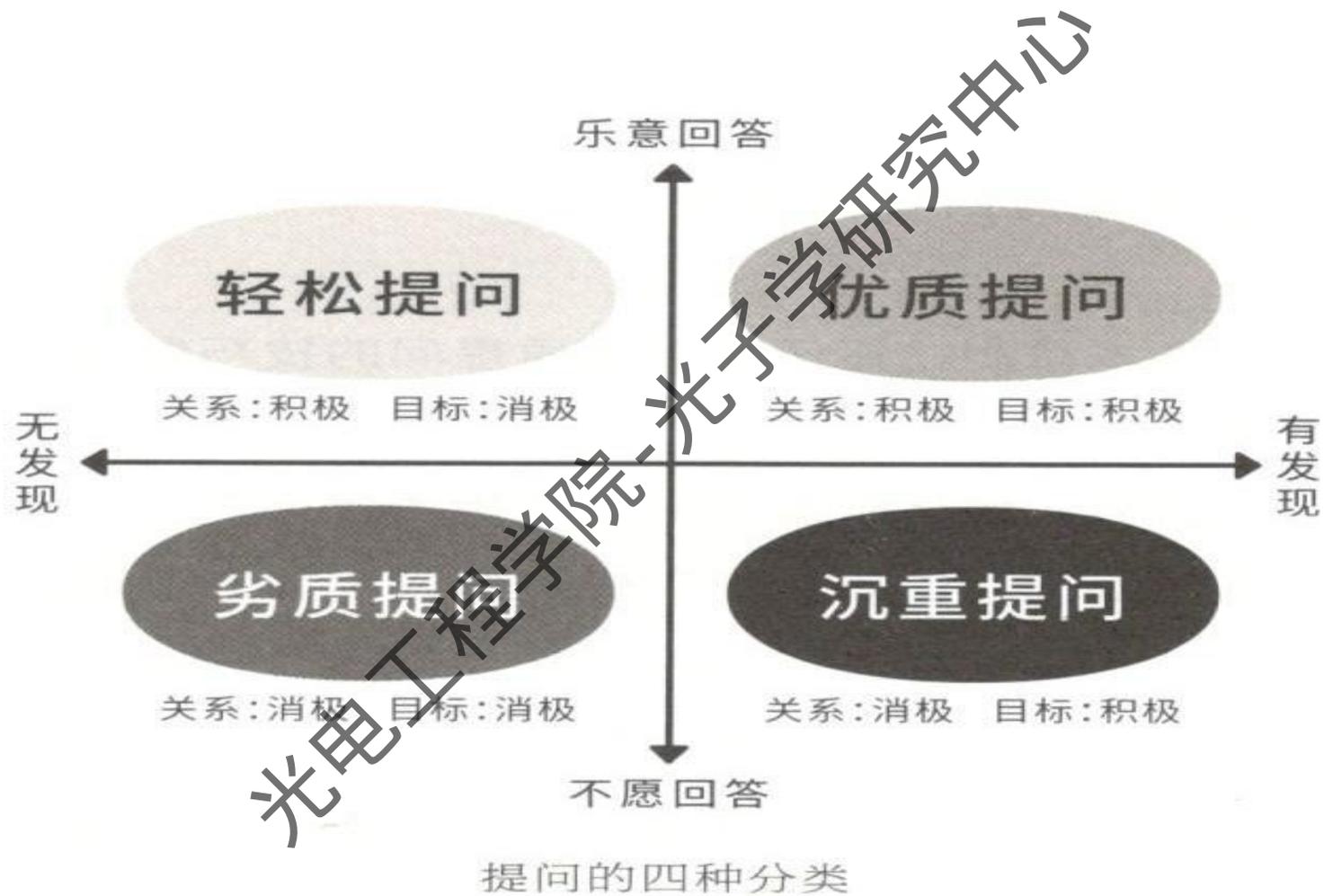
“普通提问”示意图



“优质提问”示意图

引发思考，
转换视角，
获得**发现**。

四种提问方式



如何提出问题？

- 按照朱青生教授的说法“提问不仅有学问中问学求知的动机还有对课题的设置和解决方法的追寻，更有对精神成长的一种怀疑、辩驳和创造的积极鼓励。”
- 在研究过程中，假设以提问作为评判个人学识的标准，则可分为以下四种情形：
 1. 可以在一般工具书或教材中找到答案的问题无价值。（不得分）；
 2. 不能由现有的研究基础加以处理的问题不是科学问题（可能有意思，但在科学研究的范畴中无价值）。（不得分）；
 3. 经过反思的问题（自我问难，反复思考过的），对你个人有价值，同时也反映你的学术基础和能力的。（得分）；
 4. 经过反思，而且因为此将面对的问题清除（一问而使许多局部问题被超越）或升级（一问而使他人另一个层次上思考）。（得分，只要在学生的一般程度上提出一个这样的问题就可得到满分）

提问的三种方法

- **疑问**——目的是寻求知识（对于自我不知道的已有的知识）；
- **质疑**——目的是寻求问题（目前没有答案的未知）；
- **怀疑**——目的是寻求观念（观念就是对事物的观点和见识）。

光电工程学院 光子学研究中心

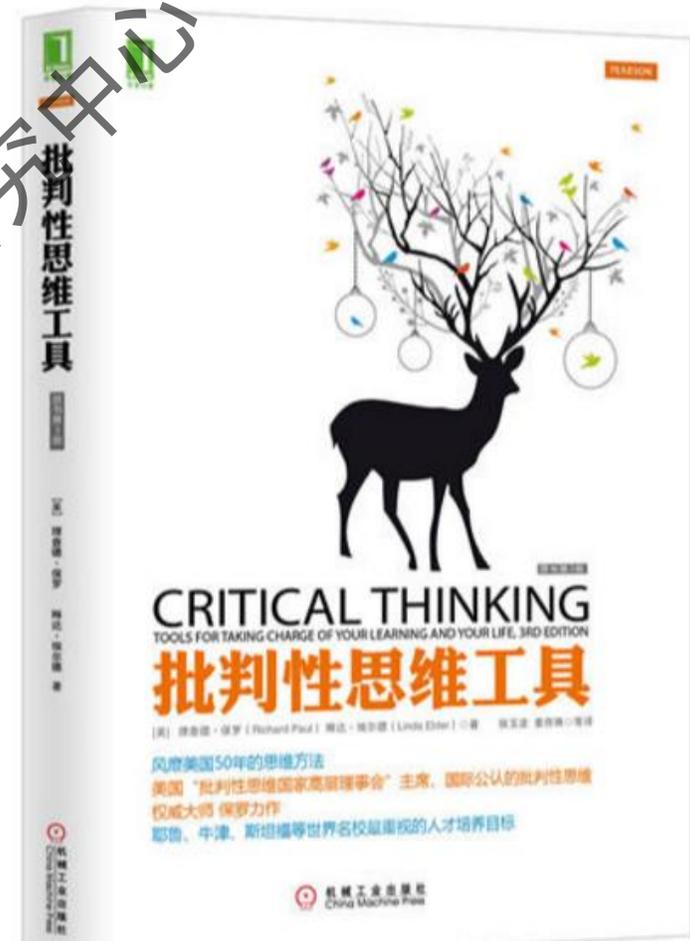
U3 内容提要

1. 学会“提问”
2. 学会“思考”
3. 学会“表达”
4. 理解“学习”

光电工程学院 光学研究中心

何谓“批判性思维”？

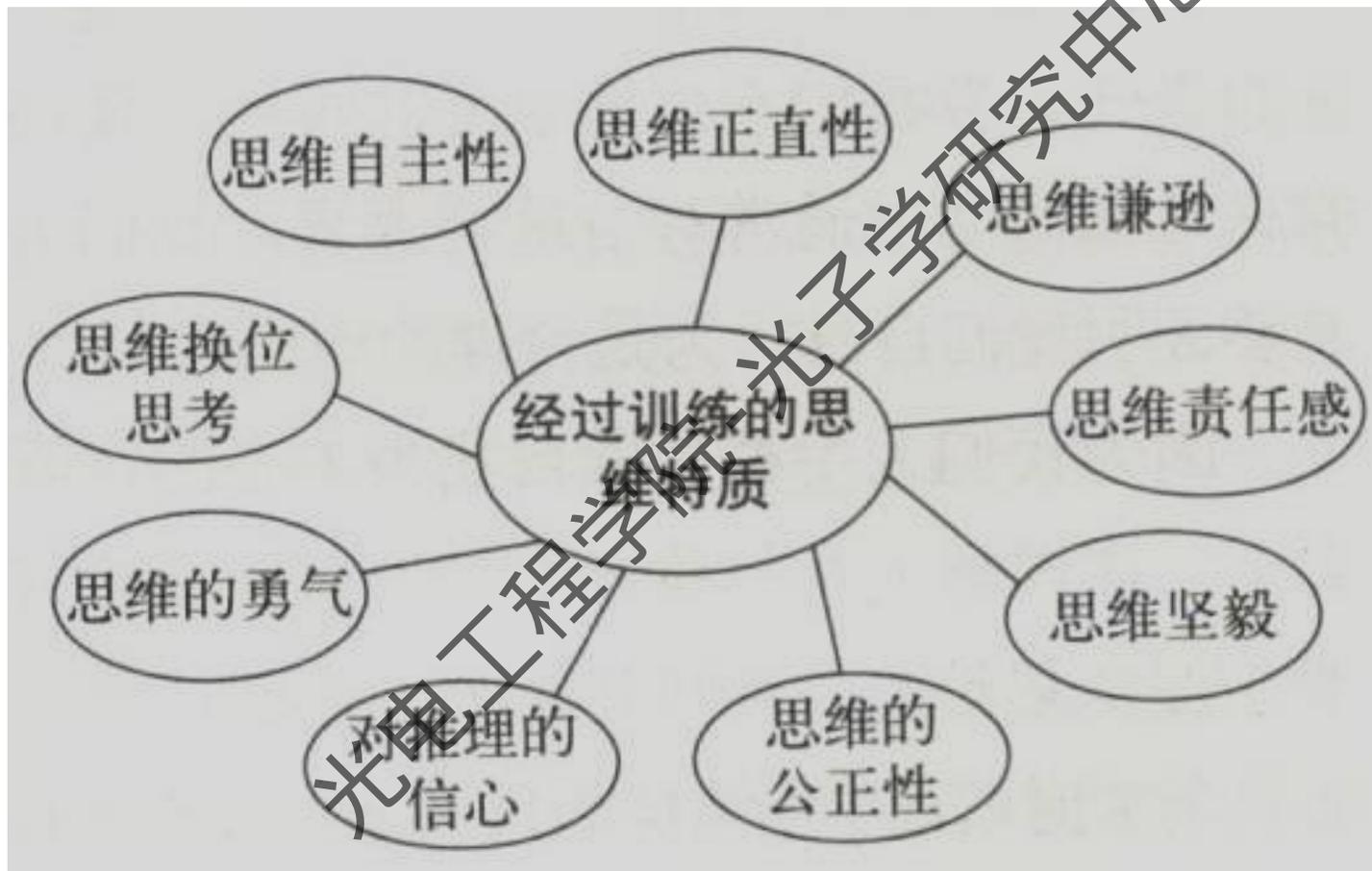
- 批判性思维是理性的，是符合逻辑的，是建立在良好判断的基础上，使用恰当的评估标准对事物的真实价值进行判断和思考。



批判性思维一些常用的质疑方式：

- 让我们来思考一下，这里最基本的问题是什么？
- 我应该用那种观点思考这一问题？
- 这样假定对我来说有没有意义？
- 我能从这些数据中做出那些合理的推论？
- 这些图形有什么含义？
- 这里最基本的概念是什么？
- 这些信息与那些信息一致吗？
- 什么原因使问题变得更复杂？
- 我怎样才能检验这些数据的准确性呢？
- 如果这些都符合，这有什么其他含义吗？
- 这是一个可靠的信息来源吗？

理性思维的特质



何谓“创造性思维”？

- 每一件伟大的艺术作品、每一项重大发明及每一种重大发现都离不开创造性思维。
- 创造性思维可以分为四个各具特色的阶段：
 1. 准备阶段；
 2. 酝酿阶段；
 3. 阐明阶段；
 4. 验证或修正阶段。



创造性思维的四个阶段

1. **准备阶段, Preparation:** 创造非无中生有, 自问题的发现或察觉开始, 首先是对萌生的观念或感受做检验, 确定后, 便开始阅读、问难、讨论、探索等准备工作;
2. **酝酿阶段, Incubation:** 长期准备, 仍百思不得其解, 将创造意念潜藏于意识之下, 外显行为虽不再探索此问题, 但潜意识中仍不断索解;
3. **阐明阶段, Illumination:** 灵光一现, 豁然开朗, 找出解决问题的方法;
4. **验证或修正阶段, Recision or Verification:** 灵感的端倪或雏形还须经过理解判断或实验证明, 加以修正, 已达到完美地步。

U3 内容提要

1. 学会“提问”
2. 学会“思考”
3. 学会“表达”
4. 理解“学习”

光电工程学院 光学研究中心

表达就是适当的回答问题



光电工程学院-光子学研究中心

■ 表达：以接受者的视角思考

1. 逻辑清晰：

What? Why? How? Expected Results?

2. 条理简明：交代思路、梗概；

3. 可视化：图文并茂，色彩适宜；

4. 字体合适，间距得当；

5. 删繁就简，文字清新。

U3 内容提要

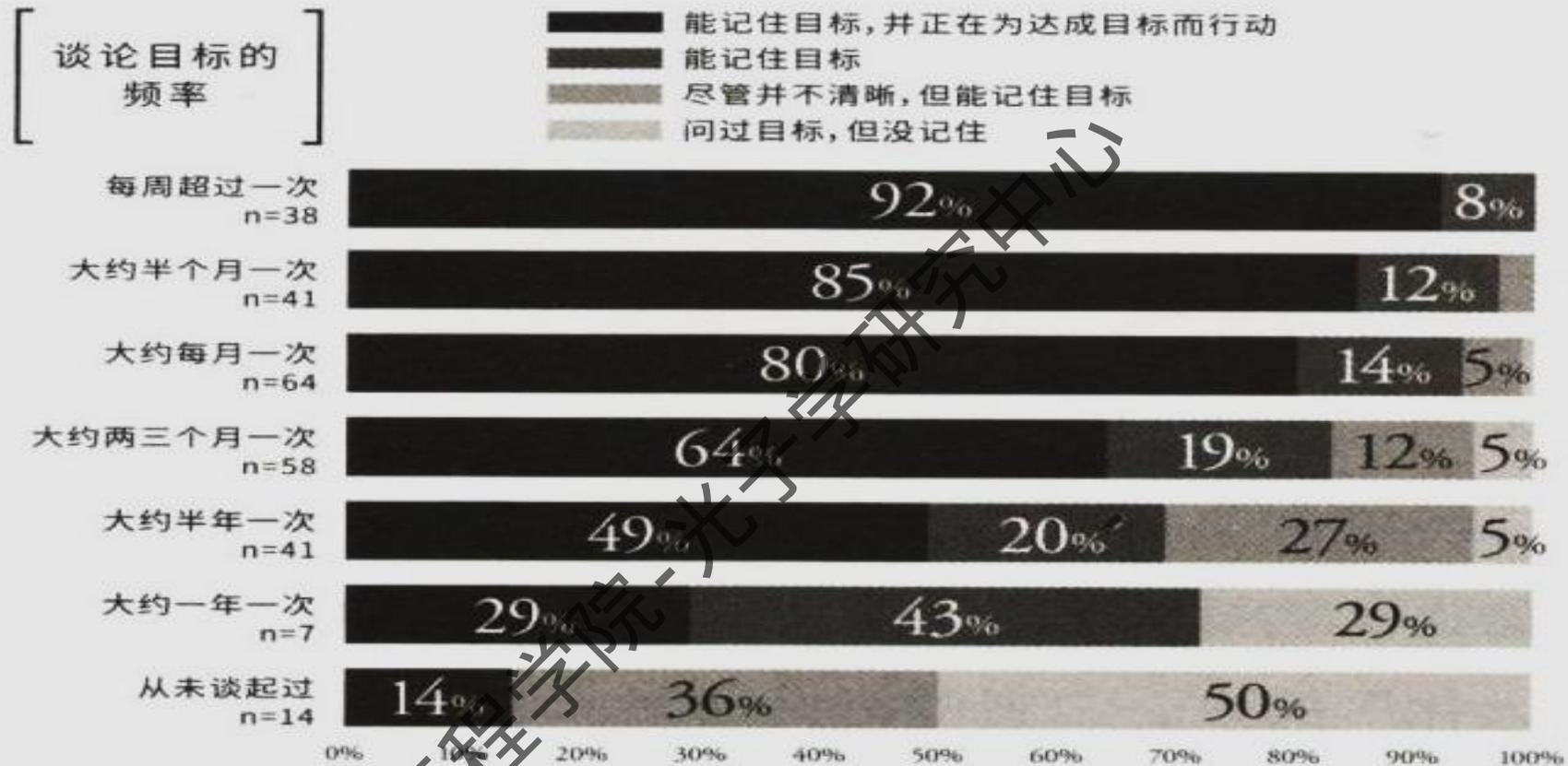
1. 学会“提问”
2. 学会“思考”
3. 学会“表达”
4. **理解“学习”**

光电工程学院 光学研究中心

学习“欲望”是什么？
它是怎样产生的？
如何进行继续？

- 可达成的学习**目标**
Reasonable & affordable
- **可实现的有效途径**
- **可操作、可执行的行动**
- **可养成的习惯**

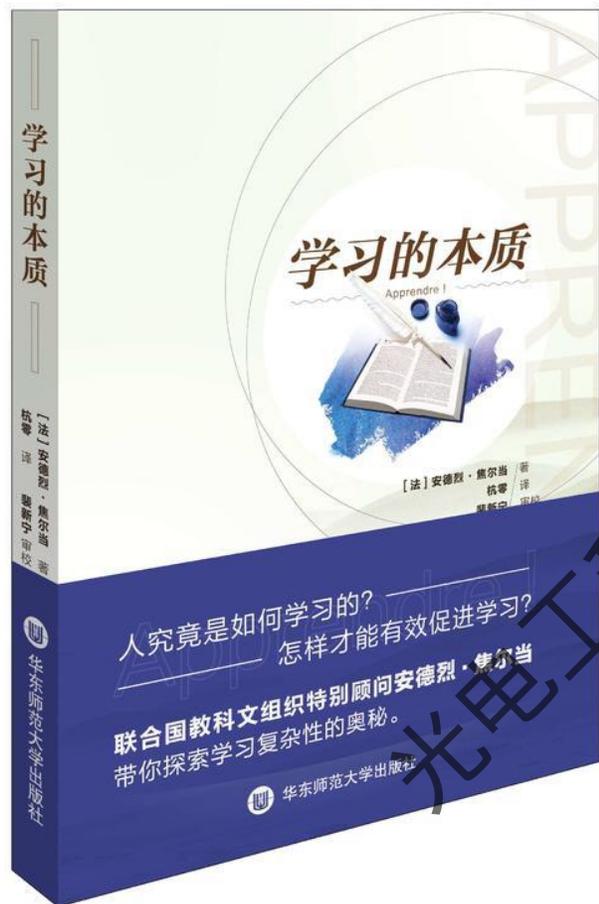
记住目标



谈论目标的频率越高,
越能“记住目标, 并正在为达成目标而行动”

谈论目标的频率与为达成目标所采取的行动之间的关系

《学习的本质》简介



引言：人，一台学习机器

第一部分：怎么学习？为什么学习？

1. 学习者的重要性
2. 学习观念简史
3. 学习的必经路径：大脑
4. 学习的社会、文化维度
5. 为什么要学习？

第二部分：关于学习的新研究

6. 通过我们的所是学习
7. 学习欲望
8. 学习，一种意义炼制活动
9. 学习，一个解构过程
10. 模型化、记忆、调用
11. 关于知识的知识

第三部分：学校和文化机构的转变

12. 了解学习者
13. 认识学习
14. 设置教学环境
15. 未来的教师职业
16. 通向一种整合教育

1.我们为什么学习

学习让我们抓住自己的生存本能；

学习让我们走出惯习、依赖和自命真理；

学习让我们从成功和失败中汲取经验和力量，并在新的情境中再次运用这些经验；

学习让我们理解自己和他人；

对于不同的人来说，它可能是一种乐趣、一种热情、一种激动、一种愿望、一种喜悦、一种冒险、一种承认，或是它们的不同组合。

我说，**学习，是为了遇见更好的自己。学习永远是自己的事！**

2.学习的本质

1) 学习者

学习者的首要地位：学习者是其自身教育真正的“创造者”。

学习者通过他的所是和他的所知，借由自身进行学习。

学习者找到自己期望的存在状态：即想要做什么，想要知道什么——**学习动机**

意识到自己的需求；

意识到所学知识对自己的用处；

光电工程学院·光子学研究中心

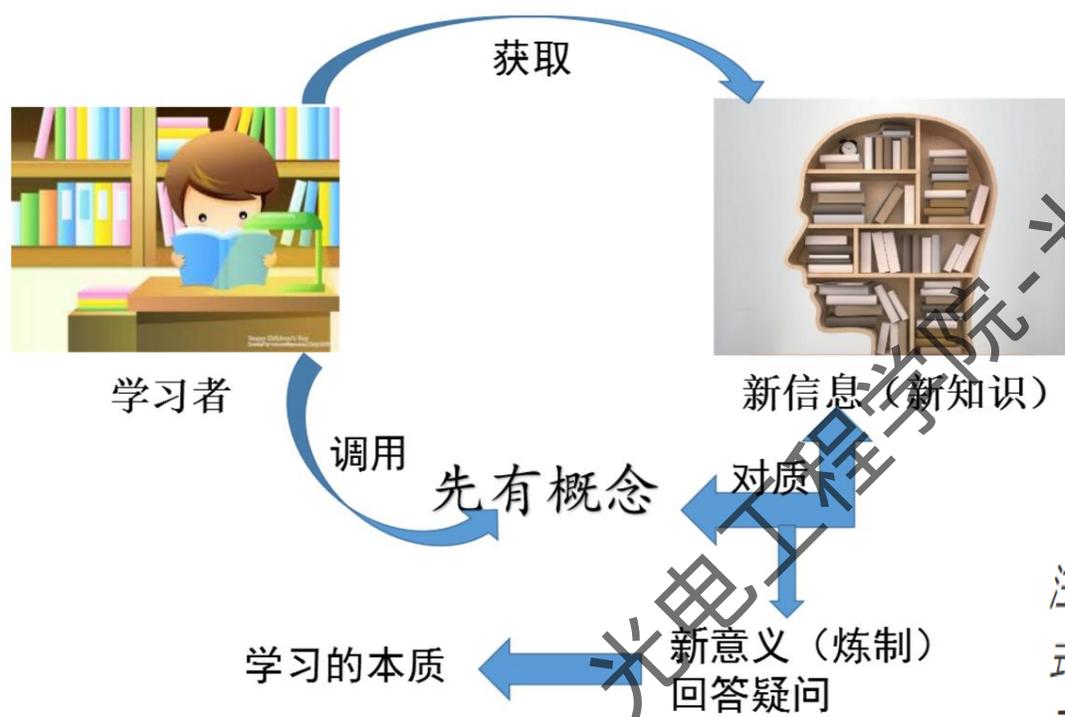
首先，如果学习者能够了解他用这些新知识能做什么事（最好是短期内能做到的事），他就会去学习。其次，如果学习者能够改变原初的心智结构，甚至彻底重塑心智结构，他就能学习。最后，如果新知识或对知识的新表达能给学习者带来“好处”，并让他在解释、预测或行动时感受到（元认知的）这种好处，他就能学习。

如果学习能满足学习者自身的不足，并能让学习者意识到自己的发展变化，而且这样的发展变化正是自己想要的，那么，学习是自然发生的。

学习者意识到自己在学习过程中要付出努力的，当然，也能找到乐趣。

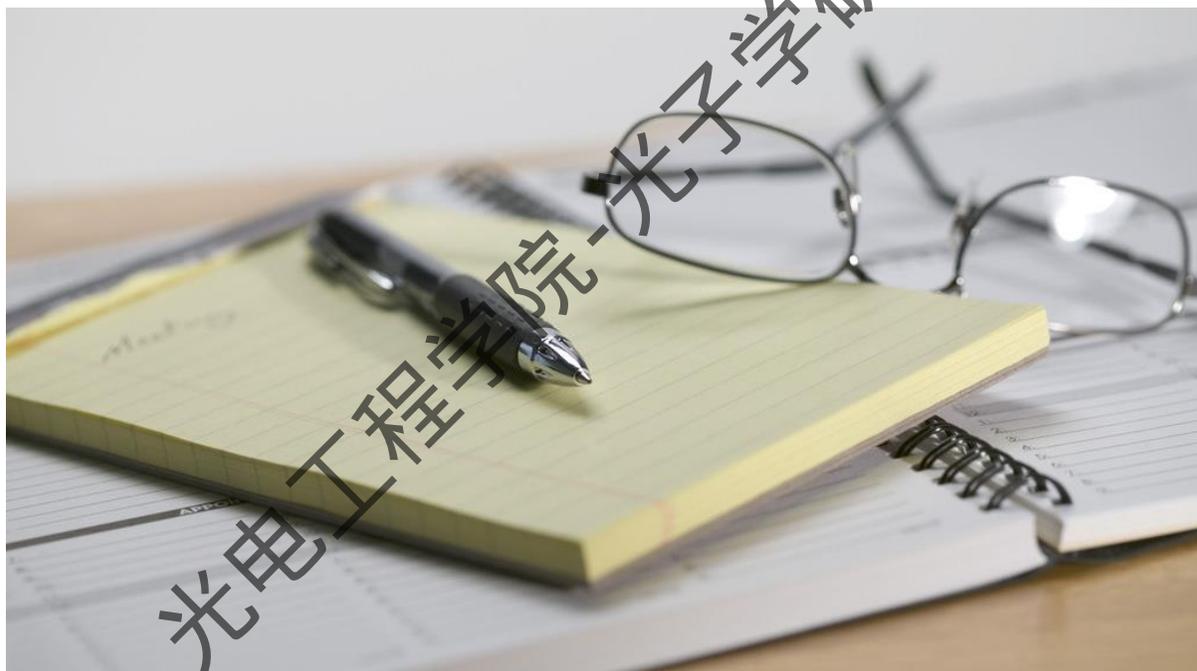
2) 学习过程

学习是个体的知识炼制过程，学习者将新信息和调用的**先有概念**进行对质，制造出新的意义（能够回答自己的疑问）——学习的本质。



注：先有概念指自己拥有的解图网络，并能操控一整套阐释模式。而概念是个人的思维组织方式和个人身份的支撑，这表明它们不是单纯依靠学习情境而产生的一种人造现象（概念不是学习者被引导着说出的任何东西），也不是孤立的观念。它们是学习者认知网络的组成部分，这一网络是概念的基础，并赋予其意义。

所以，**学习既是解构，也是建构**。学习者必须跳出习以为常的标线，必须放弃他的习惯，然后在对质中，在自我发问中炼制新的知识。



3.如何更好地学习

1) 拥有强烈的学习欲望

没有兴趣、没有动力、没有需求，人们是不会去学习的。你的兴趣、动力和需求促成你的学习欲望。不断挖掘、培养自身的兴趣；在反差和干扰中发现自身的不足，促成学习动力；寻找各种手段或是自己“创造”必要的情境来满足学习欲望。（兴趣、动力和需求不足，都容易导致学不进去和学不下去）

2) 制定提升自己的学习目标

学习目标要明确，且要分清长期目标和短期目标，短期目标不能制定太高，无法完成，会挫伤自己继续学习的信心。这也是为什么有人学习没有坚持下来的重要原因。

3) 找到适合自身的学习方法

学习方法非常丰富，但一定要找到适合自己的。如有人喜欢独自学习，有人喜欢团体分享学习；有人喜欢传统的学习方法（纸和笔），有人利用新情境、新信息来学习（手机、电脑等电子设备）。在不断尝试中找到属于自己的学习方法。（方法不对也会导致学了很多，但没记住的现象）

4) 只学对自己有用的内容

对学习影响最大的因素是学习者关于自己将要涉足的知识领域的先有认知。也就是说，学习者会学习与自己原有知识相关的内容，并认为这些知识是对自己有用的。所以，我们要在自己擅长的领域去深入学习（更容易学进去），容易获取成就感和价值感。

接下来，为了更好地促进学习，我们首先要做的就是：**改变！**

改变自身头脑中的自命真理，这些自命真理限制自身，甚至阻止自身去理解学习这一行为。

因为，学习是由学习开始的。

1

我们是如何学习的？记忆、动机、愿望和情绪在学习中占据着怎样的地位？我们对于人脑惊人的能力又知道多少？为什么有些孩子和成人在学习时困难重重？

学习不是一种简单的传递，更不是一种简单的条件作用的结果。因为学习者只有依靠自己才能进行学习，没有人能替另一个人完成学习。只有学习者自己才能赋予学习以深层次的意义。学习者是其自身教育真正的“创造者”。学习是互动的结果，当学习者的心智活动和他所处的环境之间建立丰富的互动时，他的知识水平就会有进步。

2

学生如何搞好学习呢？根据书里的建议，作为教师，我们关心的不仅仅是学习者需要记忆的东西或知道的操作程序，而是通过各种方法让学生明白用所学的知识能够达到的某种目的，并帮助学生设置一定的目标，然后通过循序渐进的学习达到目标。只有当学习这种能力给学生带来更多的东西，特别是当学习者能够利用其所学时，他们才对这样的学习感兴趣。如果学习者能够改变原处的心智结构，甚至彻底重塑心智结构，打破先有概念，改变头脑中的自命真理，学生才能真正学习。

3

动机是推动学生去学习的内在的动力，动机被比作一种力量，一种冲动，使某一行动得以启动。指引学习者进入可以让他满意的情境。同时，动机维持着将一个计划目标进行到底所必须的精力。概括而言，一个有动力的学生会表现出明确的行动愿望。他能感受到某项活动对完成他的计划具有怎样的价值和重要性。他觉得自己有能力完成所要求的活动，有能力达到所期待的要求，相反，一个没有动力的学生会感到学习吃力，没有办法将学习进行到底，他看不到学习的价值，不知道教师提供的知识可以做什么。于是他采取回避策略，换句话说，他竭尽所能地什么都不做，因此，教师激发学生学习动力至关重要。

Any Questions



光电工程学院-光子学研究中心

考核说明

- ✓ 内容1：问卷简要回答，问题1你认为《创意养成》课程的内容还需要增加哪些？（100-300字描述）；问题2你认为《创意养成》课程内容有哪些不足？（100-300字描述）
- ✓ 内容2：提问与思考（每次课1-2个问题）
- ✓ 内容3：基于菲利普博士的阅读解构密码，完成至少3篇文献的阅读报告（解构码标识；基于三篇文献的mini评论）（自选，不用上交）
- ✓ 将前两项内容建立一个Word文档，电子版上交，作为考核的依据。