

《刻意练习——从新手到大师》——读书笔记

推荐序—— 阳志平

***长时工作记忆**正是区分卓越者与一般人的一个重要能力，是刻意练习的指向与本质。

***如何使用刻意练习的方法构建“长时工作记忆”“硬盘”**：①刻意练习的任务难度要适中（这样才能做到 **focus** 的“心流”状态，是处于焦虑和无聊之间的甜蜜点——有成长进步收获又不是让人感觉太难受——学习区。太焦虑导致倦怠、学习效率低、伤害兴趣和动机，太无聊导致没有成长、动力和意义感），②能收到反馈——**feedback**，③有足够的次数重复练习，学习者能够纠正自己的错误——**fix it**。

***尝试技艺的培养要点**：① 赋予意义，精细编码：采取元认知的加工策略。② 提取结构或模式：便于记忆的存储和提取。③ 加快速度，增加链接（构建网状的结构化知识）：大量重复的刻意练习提升编码和提取速率和准确度。

***成人的最佳学习方式并非独自练习，而是在情境中学习**。方法：① 找到学习共同体（相互促进和交流）；② 隐性知识（利用概念、事实以及程序来解决现实问题的知识——策略知识）显性化；③ 模仿榜样（学习让其成就的优点，让自己少走弯路）；④ 培养多样性（在多种情景中实践，扩展学习的应用范围来提升练习效果）。

***耐心的、谦虚地保持大时间周期的刻意练习**。（1 万小时定律是有帮助的，但真正实现，还需要坚持不懈，并练习上很多个周期。——比尔·盖茨）

引言 天才存在吗

*通过莫扎特的“完美高音”的例子来证明天才是“训练”的产物。

***天才和我们一样，大脑和身体都具有适应能力，只是比我们更懂得利用大脑的适应能力**。

（我们过于高估了天生才能的作用，低估了诸如**机会**（创造学习情境环境）、**动机**（制造正向反馈激励）和**努力**（持续投入时间和精力进行刻意练习（**3F**）的价值。）——学习**不再是挖掘某人潜力的方式，而是发展这种潜力的方式，我们可以创造自己的潜力**。

***不论在什么行业和领域，提高或表现自己的最有效方法就是 ——“刻意练**

习”。

第一章 有目的的练习

*作者关于刻意练习进行关于记忆力的实验 —— 记忆随机数字，结论：超强记忆力是大量练习的结果。

*最有效的练习形式——通过充分利用人类的身体和大脑的适应能力来逐步地塑造和提升他们的技能。

*一定要避免“天真的练习”——反复的做某件事情并指望靠那种反复就能提高表现和水平。（大错特错）

*有目的的练习的四个特点：

1. 有定义明确的特定目标：把长期目标分解成能够有效的指引你练习的特定小目标，并制订计划——“积小胜为大胜”“积跬步以至千里”（关键是：接受那个一般目标，并将其转化成一些具体可执行的目标（它不是固定的、而是日渐精进的），使你能达到切合实际的进步的期望。）

2. 专注：要想取得进步，必须完全把注意力集中在你的任务上。——**focus**

3. 及时反馈：不论在努力做什么事情，都需要反馈来准确辨别你在哪些方面还有不足以及为什么会存在这些不足。——**feedback**（如果没有反馈（要么是你自己给自己提出的，要么是局外人给你提出的），你不可能搞清楚你在哪些方面还需提高，或者你现在离实现你的目标有多远。）

4. 走出舒适区：一条基本的真理：如果你从来不迫使自己走出舒适区（没有），便永远无法进步。——不能对问题视而不见，要做出改进的决心——要弥补不足 **fix it.**

*遇到瓶颈时：① 试着做不同的事，而不是更难的事：寻找其他方面的解决办法，要记得“钥匙在别处”；（从不同方向去想办法、找一个熟悉你可能遇到障碍的导师或教练、认识到瓶颈更多是心理层面的障碍）② 并非到达极限而是动机不足：**有意义的正面反馈**是保持动机的关键要素之一（报酬和成名（外部反馈），乐于看到自己的进步、乐于挑战自己（有“渐进”学习理念）（内部反馈））。

*总结：有目的的练习需要走出舒适区，以专注的方式制定明确的目标，为达到那个目标制定一些计划，并想出检测你进步的方法，还要想办法保持你的动机。

第二章 大脑的适应能力

*大脑就像肌肉，越练越发达，并且拥有无限的适应能力，通过清醒的、刻意的练习以我们期望的方式来塑造大脑，都是可能的。

例证：老花眼的老年人通过刻意训练视力提升，并非是眼睛本身的变化，而是大脑中某些部位的改变引起的。

其原理是人类的身体有一种偏爱稳定性的倾向——“体内平衡”（**homeostasis**）：一个系统（可以是各种类型的系统，但最常见的是一种活着的生物，或者是活着的生物的某些部位）以一种保持其自身稳定性的方式来行动的趋势。Eg：当你从事持续而有力的体育锻炼，使得身体超出了体内平衡机制能够补偿的界限时，你的身体系统和细胞自身会处在异常状态，原来的体内平衡无法继续保持下去，身体便会开始响应那些变化，目的是重新建立体内平衡——变得足够强壮，以建立新的舒适区。如果你不断给自己施加一些压力，身体将会不断建立不同于以前的新的体内平衡。如果压力不能持续地加码，身体就能轻松应对以前感到十分艰难的那些体育锻炼活动，它会再度感到舒服，改变也停止了。——在舒适区做事，叫生活（没有进步，甚至缓慢退步，逐渐变得平庸）。

*人体偏爱舒适性，所以要迫使自己走出舒适区，挑战越大，变化就越大；但在过长的时间内逼迫自己，可能导致倦怠和学习低效，降低了学习的兴趣和动力（大剂量的学习和锻炼 + 休息调整？）

大脑和身体一样，对于出在舒适区之外却离得并不太远的“甜蜜点”上的挑战，改变最为迅速。所以目标设置要合理，不要过高或过低，要即时获得反馈，保持自己的动机。——在学习区做事，才叫练习。



*练习能够改变大脑的结构，三个重要的细节值得一提：① 年纪越小，训练对大脑产生的影响就越大；② 通过长时间的训练来发展大脑中的某些部位，需要付出一些代价。如一方面记忆力的提高可能会导致其他类型的记忆力的下降；

③由训练引起的生理和认知的变化需要继续保持，否则这种大脑的改变便会消失。

***对刻意练习，我们的目标不仅仅是发掘，还需要构筑，以便从前不可能做的事情变得可能做到，这要求挑战体内平衡，走出舒适区。迫使大脑和身体来适应，一旦做到这点，学习便不再只是执行某些遗传命运的方式，它变成了一种控制自己命运的方式。**

补充内容：**《细胞分工合作最高水平的作品——人类的大脑》**——王立铭·生命科学 讲

人的大脑可以看成是一个超大规模的集成电路，里面有 千亿个元件，且这些元件之间还产生了 百万亿个连接。这个过程需要三个步骤：

）**安放元器件**：将每个元器件安放在合适的位置上。大脑的元器件就是神经细胞（圆圆的细胞 长个超长的尾巴 长个树丛一样的分叉）。大脑神经细胞主要在此集中在大脑皮层，大脑皮层是人类许多认知功能的核心。大脑皮层神经细胞不断分裂繁殖和分化，并在化学信号分子的吸引和排斥（作用距离有长短）作用下穿过它们的前辈、由内向外移动形成分层。在每一次神经细胞大迁移的时间窗口，大脑都会有一些化学信号分子出现在特定的位置，吸引神经细胞迁移到它们周围去。

）**连接元器件**：按照一定的规则，在电路板上蚀刻电路，将元器件连接起来。神经细胞位置基本固定后需要长出长长的突起（称“轴突”），与其他神经细胞搭在一起产生联系，这样，生物电信号才能在神经细胞之间运转起来，产生大脑活动，甚至智慧。这个过程还是通过信号分子产生的各种信号让轴突的小小尖端按照预设的方式生长来实现的，等生长到目标部位后，与当地神经细胞建立联系，就完成了该过程。

）**依靠外部环境进行调试完善**：根据实际使用过程中的情况，进行反复调试改错，增加某些新元器件和新电路，去掉某些旧元器件和旧电路，最终制造出一个能够高效运转的芯片。人在青春期，脑细胞总量达到了最高值，之后大脑的神经细胞在缓慢减少——人类大脑发育完善和积累经验的过程，实际上，主要是靠原有连接消失来完成的。什么造成细胞的消失？长时间没有相关类型外在环境信号的刺激。所以，调试完善的步骤，需要环境信息的持续参与。——人脑就像一个超大规模的集成电路。它需要依靠丰富的外部环境进行测试和修改，在很短的时间里实现迭代升级。

第三章 心理表征

对于天才的训练，只有有目的的训练还不够（确定目标不断改进、训练中必须专注、有及时反馈、必须跳出“舒适区”进行训练），还要进一步用刻意练习。刻意练习的目的是要建立一个更强大的心理表征来思考问题。

*通过盲棋大师的训练过程来说明大师比新手更强的地方是：①大师的记忆更有意义（有逻辑联系的结构化信息），以达到更高效；②建构了不同层级的数据块和它们之间的相互关联——结构化更丰富系统、准确，并保存到他们的长期记忆之中；③能够运用“心理表征”达到“既见森林，又见树木”的成果（灵活应用和理解应用背景）（心理表征记住棋子的位置及它们之间的相互关系、两位旗手在棋盘上的各种优势与劣势、在那种局面下的可能有效的招法）——心理表征即使大师着眼于全局来观察（看到“一片森林”），又使大师可以在必要时把注意力集中在具体的招法上（观察“一棵树”）。

*“心理表征”：是一种与我们大脑正在思考的某个物体、观点、信息或者其他任何事物相对应的心理结构，或具体或抽象。Eg：狗，当别人第一次向你介绍狗的概念时，全都是孤立的数据，“狗”这个词对你没有什么意义，只是一个知识标签而已；随着你花时间和狗一起玩，并且开始了解它们，所有这些信息全都被整合到一个全面的概念之中，这个概念由“狗”这个词来表征——概念组块编码存储；当你听到这个词，不必搜索记忆，便能想起关于狗的各种细节，且所有这些信息都可以即时访问——组块提取。

各个行业或领域之间的心理表征的细节具有极大差异，但这些表征是信息预先以一定的结构模型保存在长时记忆之中（称“信息或心理结构”），用于有效且快速地顺应某些类型局面的提取需要。所有的心理表征有一点相同：尽管短时记忆存在局限，但他们使得人们可以迅速处理大量信息。

心理表征是结构化信息储存（在长时记忆之中），便于短时记忆中提取以应用于实际场景——回避了短时记忆施加在心理加工上的一般局限。

*将杰出人物与我们区分开来的主要因素是：他们经过年复一年的练习，已经改变了大脑中的神经回路，已创建高度专业的心理表征（心理表征的质量和数量均提升）。

*心理表征有助于：

1) 找出规律: ① **预测未来:** 如优秀的球员能够更准确地判断其他人的动作并做出优秀的决策——迅速收集背景信息, 关联到长时存储记忆的最优应对心理表征, 在短时记忆中实现快速提取反应; ② **无意识决策**——自动化操作。

2) 解释信息: 心理表征能够帮助我们处理信息, 理解并解读它, 把它保存在记忆之中, 组织它、分析它, 并用它来决策。

Eg: 正是经过积累, 我们对所阅读的资料的一些单词、概念有了熟悉的心理表征, 我们阅读该资料时, 就更容易理解它。**Eg:** 你对某个主体研究得越多, 对该主题的心理表征也变得越细致, 也越能更好地消化新的信息。

3) 组织信息: 精心创建的心理表征的优势是可以立即吸收和考虑更多的信息 (能够模型化 (简化的结构化知识) 来处理信息)。例证: 举重物有时会导致颈总动脉的撕裂, 压迫脸部或耳朵神经, 造成耳朵痛, 专业医生会全面考虑这些情况而不是单纯针对耳朵问题进行诊治。

注: 医生至少必须做三件事情: ①理解关于病人的事实——应用场景; ②回忆相关的医学知识; ③运用这些事实和医学知识来辨别可能的诊断方法, 并从中选择正确的方法。

4) 制定计划: 表征越好, 计划越高效。杰出人物运用心理表征提高技能水平, 计策并评估自己的技能水平, 在必要时调整心理表征, 使之更加有效。

5) 高效学习: 同样的练习会产生差别, 在很大程度上最有可能取决于他们能够多敏锐的察觉自己所犯的错误, 也就是对自己的心理表征有多么有效。拥有清晰地心理表征能够意识到自己所犯的大多数错误。**技能与心理表征之间的关系是一个良性循环: 你的技能越娴熟, 创建的心理表征就越好 (越清晰、系统结构化); 心理表征越好, 就越能有效地练习, 以磨练技能。**



迫使自己去做一些以前没做过的事情，包括培育一项新技能和磨砺一项已有的技能，那么你也正在拓展和优化自己的心理表征。心理表征得到了拓展（勇于尝试新技能）和优化（不断修正/磨砺一项已有的技能），你便能出色做好以前从未做过的事情。

补充：《学习之道》

正确的学习方法

1) 具有乐于挑战、不断成长的积极人生价值观——“整体理论”和“渐进理论”两类学习理念

“整体理论”学习理念：能力与天赋有关；遇到困难，容易将负面消极情绪延伸，出现急躁和放弃心态。

“渐进理论”学习理念：能力与努力有关，相信基于正确训练方法的长期刻苦努力一定会取得进步；面对困难，愿意迎接挑战、不断成长、追求卓越。

2) 学习的基本原则，就是“划小圈”——打基础

“划小圈”理论：（基于太极学习中拆分招式的感悟，作者提出了“划小圈”的理论）把大的东西分解成各个细节的东西，挖掘基础技能的实质所在，然后

压缩技能的外在表现同时紧紧围绕技能的内在实质，一段时间后，广度就会慢慢缩小而深度则会逐渐增加。

学习误区：招式的收集者，学习套路和招式。最精深的技能往往建立在最简单原始的原理之上。

3) 将基本原理打包、创建组块——提升学习能力的关键

“组块”：是思维的一种能力。作者基于“划小圈”的学习之后，将象棋路数组块，并嵌入神经中枢，实现了内化（将高质量和组块的心理表征存储在长期记忆中）。当遇到复杂的棋局，依赖于直觉，不再需要繁复计算，形成了如同肌肉记忆般的能力记忆。

① “神奇数字 7”：压力下大脑最多只能同时处理不到 7 个组块——组块节省大脑同时处理的暂存空间，增加了同时处理的信息量——提升了能力。

② “划小圈”是将外在技能细微分化并走向内在培养（提升心理表征质量——清晰、准确——的关键）。“组块”是建立在科学训练上的直觉（提升心理表征数量、体系化质量的关键），能将相关信息条理化。

Eg: 老司机开车一心多用

遇到困境该如何高效学习？

1) “接纳”：心平气和对待不完美

① “硬区域”与“软区域”

“硬区域”：要求外界环境适应自己，提供一个满足自己要求的舒适空间。

“软区域”：接受任何外界环境和条件，主动适应环境。

② 接纳不完美，创造“软区域”

2) “利用”：把困难变成优势——真正的学习，是把困境当做督促我们进步的优势，而不是当做借口放弃。

Eg: 作者右手骨折，不抱怨不后悔，但积极想办法，坚持用左手来训练，反而让他激发了左手的潜能，最后赢得太极比赛冠军。

Eg: 国际纸飞机比赛，清华大学将参赛基本要求看错（15 秒不落下，看成 50 秒不落下），反而令国内团队想尽一切方法延长纸飞机滑行时间，最后以傲人的成绩赢得比赛。

3) “创造”：主动创造困难以激励自我——主动给自己创造限制条件，主动训练自己的学习能力，激发潜能——主动给自己制造压力，让自己脱离舒适区。
(制造“竞争性不确定的及时反馈”的环境——3层级要素：及时反馈、不确定结果、竞争性)

第四章 黄金标准

*提高演奏水平重要因素：1) 独自演奏练习，听音乐，研究音乐史；2) 与他人一起练习、上课、演奏、听音乐、研究探讨等；3) 睡眠充足，下午打个盹。

——对提高演奏水平重要的大多数因素，恰好也是需要付出艰辛劳动，而且并非那么有趣的因素；听音乐和睡觉是例外。

*最杰出的人，专心致志的练习时间最长，是在各种有目的的练习中花时间最多的人。

*刻意练习的两个标准：

1) 你所训练的领域是合理发展的行业，有了一整套成熟的评价标准和高效的方法

①绩效的测量存在客观的“什么是好”的标准——使训练有明确目的；②行业充分竞争——有动机；③相关技能长时间积累，技能库和训练方法得到了长期协调发展。

2) 你必须有一个能够给你布置训练作业和及时反馈的优秀导师。

*刻意练习的特点：

目标制定：

1. 刻意练习发展的技能，是其他人已经想出怎样提高的技能，也是已经拥有一整套的行之有效的训练方法的技能。

2. 刻意练习发生在舒适区之外，而且要求学生持续不断地尝试那些刚好超出他当前能力范围的事物。

3. 刻意练习包含得到良好定义的特定目标，通常还包括目标表现的某些方面；它并非指向某些模糊的总体改进。

训练过程：

4. 刻意练习是有意而为的，它需要人们完全的关注和有意识的行动。

5. 刻意练习包含反馈，以及为那些反馈而进行调整的努力。

6. 刻意练习既产生有效的心理表征，又依靠有效的心理表征来发现反馈自己的不足。

7. 不断改进、脱离舒适区的练习：刻意练习通过着重关注过去获取的技能的某些特定方面，致力于有针对性的提高那些方面，并且几乎总是包括创建或修改那些过去已经获取的技能；随着时间的推移，这种逐步的改进最终将造就卓越的表现。

*刻意练习的四个原则：

大多数的行业不符合上面刻意练习的标准和特点，但我们可以用刻意练习的原则来训练：

1) 明确目标：明确高绩效的目标，即应该实现哪方面能力的提升。

2) 寻求反馈：尽可能找到这个领域中最优秀的专家，或者高手，或者经典书籍。目的是能够让我们和这个领域高水平的心理表征进行这个对比，获得高质量的反馈。

3) 找成功的关键、“捷径”：研究最杰出的导师或者成功案例背后可能的成功的原因。

4) 不断投入：不断地投入时间和精力去训练。

* 如何运用刻意练习原则——最大限度的运用刻意练习原则：

尽可能的进行刻意练习，是在任何一项事业的追求中变得更加杰出的基本路线图。如果你所处的行业和领域中，刻意练习可以实行，那么，你应当采用刻意练习。如果不是，要尽最大的可能应用刻意练习。实践中有几个额外步骤：首先辨别杰出人物，然后推测是什么使他们变得如此杰出，接着再提出训练方法，这些方法使你也向他们一样表现卓越。

1) 确定谁是杰出人物：许多行业领域，用客观的标准来判断，那些被他人广泛认为是“专家”的人，实际上并不是杰出人物。理想的情况是找到可观的、可复制的测量指标，以便前后一致的从普通从业者之中挑选出最优异的从业者。

2) 找出杰出人物和其他人的差别：一旦你已经辨认出杰出人物，那么，辨别出是什么使得这个人和其他人表现不同，那些差别就可以解释他的卓越成就。

3) 最佳方法是找到优秀导师：不论什么时候，只要有可能，最佳的方法几

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/316030135023010100>