2018年6月，教育部召开了新时代全国高等学校本科教育工作会议，教育部部长陈宝生首次提出“金课”概念，要求合理增加课程难度，拓展课程深度，扩大课程的选择性。同年8月，“金课”首次被写入教育部文件，要求各高校要全面梳理各门课程的教学内容，淘汰“水课”，打造“金课”，切实提高课程教学质量。本文认为，“金课”是描述性概念，是一种教学实践模式、一种教学形态和教学理念，更是一种价值追求，其意义是为现实教学产生一种动力、牵引、导向作用。

**学习者有效参与是建设“金课”的主体性原则**

参与是一种理念，强调的是通过师生共同构建和谐、民主的课堂氛围，使课堂上所有层次学习者都能够积极主动地参与到课程相关学习事件中。作为“金课”主体的学习者是否能够有效参与不断发展、演化的学习过程是“金课”设计时首先考虑的问题。学习者有效参与是通过课堂学习事件而发生，以设计学生可参与的活动为载体，以是否可调动学习者的学习兴趣和学习热情，以是否能引起他们在交流和碰撞中产生新思想、在行为上发生潜移默化的变化为评价标准。“金课”学习活动设计的质与量关系着学习者参与的广度、深度与频率，也关系着学习者的学习效果。因此，以学习者有效参与为主体性的原则，严谨设计“金课”学习活动是打造“金课”的必由之路。

学习者有效参与须全员高层次参与。希姆勒根据学习活动所指向的认知水平以及班级参与人数这两个维度，可将学习活动分为四种层次：第一象限低认知、低参与度；第二象限低参与、高认知度；第三象限高参与、低认知度；第四象限高认知、高参与度。因此，有效参与设计须把握两个原则：一是促进学习者高层次思考；二是调动全员参与。

首先，高层次思考才可保证学习者参与的有效性。“金课”设计须以个性化和互动性为互补，创设学习情境培养学习者解决复杂问题的综合能力和高级思维。但需强调的是，高层次思考固然有其优势，但教学设计只包含高层次思考会使学习者长期处于高水平认知紧张阶段，导致疲惫、厌倦，甚至放弃学习。因此，教学设计应交叉设置多认知思考水平的学习活动，但以高层次认知思考水平活动为主，一是满足不同难度水平的学习目标，二是可以有效保证学习者投入认知性学习。其次，全员参与作为最快速、最简洁、最有效的方法，是“金课”设计不可或缺的工具。教师在进行教学设计时，应穿插采用不同形式全员参与活动，既丰富学生课堂体验，又最大程度促进学生态度、情感、价值观和综合能力等方面的协调发展。

学习者有效参与须激活学习动机。学习者是否有效参与课程而进行知识建构，有一个重要的前提是学习者的学习动机是否得到激活并保持。在知识建构的过程中，学习动机激发并维持着学习者付出努力，使其积极参与学习材料的认知加工过程，从而理解需要学习的材料、达成学习目标。“金课”要有效激发学习者的内外部学习动机。首先，要使学习内容本身具有激励作用，提高学习者的内部学习动机；其次，不能忽视学习的外部动机，须采取措施来激发学习者付出艰苦的努力去学习复杂的内容。事实上，所有学习者，或内或外、或强或弱，都是有学习动机的。教学设计的任务并不是增强其学习动机本身，而是发现（培养）、激活并保持学习者的学习动机，使学习者从事有利于学习的活动。

**学习内容聚焦是建设“金课”的基础性原则**

学习内容聚焦要求“金课”设计时将教与学的内容围绕确定的、具体层次的、适量的教学目标展开，并保证学习内容为学习者所掌握，并达成学习目标。众所周知，教与学是一个复杂的过程，一个知识单元的教学需要多个教学事件。因此，“金课”设计必须以学习内容聚焦为关键导向。教师须通过学习内容聚焦使学习者明确学习目标，进行深度认知加工；也须精心设计如何向学习者解释学习任务，告诉教师期待他们从完成学习任务的过程中学习到什么，以及完成学习任务之后他们的学习达到什么程度。

学习内容聚焦须以教学目标为中心。教学目标是整个“金课”设计的指南针，目的在于帮助学习者达成学习目标。具体来讲，教学目标就是在学习过程中指导学习者的认知加工并促进学习者的知识建构。学习者建构知识的过程发生在认知系统中，其特点是认知加工的容量有限。“金课”设计的主要挑战是既要保证学生围绕适当数量的目标进行认知加工，又要保证不会产生认知负荷超载。

学习内容聚焦须匹配不同层次教学目标。教学目标按照难度水平分为不同层次，学习内容的呈现及相应学习活动的设计自然应与不同层次教学目标相匹配。以玛扎诺的教学目标分类理论为例，学习目标由易到难分为四个层次：知识提取、理解、分析和知识运用。知识提取目标要求对基本信息的识别和回忆以及对过程的执行；理解目标包含识别出知识的重要特征，可清晰表达并提出关于知识的主要观点及支持观点的细节；分析目标包含对知识的合理延伸，甚至包括对直接教授的内容之外的内容作出推断；知识运用目标要求在实际任务的背景下使用新知识，用知识来处理现实世界问题。通过在不同难度水平上设计学习目标，可保证每个学习者都得到恰当的挑战。因此，“金课”学习活动设计并不是以固定的方式聚焦学习内容，而是根据教学目标难度层次的不同而动态的进行设计。

 **全脑教学是建设“金课”的科学性原则**

大脑是世界上最复杂的器官，大约由1000亿神经元构成，它们负责传递和处理信息，也负责激活肌肉和腺体。科学研究表明，所使用的大脑中的部位越多，神经元通过树突接受来自其他神经元的讯号就越多，学习的速度会更快，记忆的时间也会更长。同时，当学习者的整个大脑都参与了学习，那么学习者的大脑就不会有时间去创造非学习行为。因此，“金课”设计应以全脑教学为支撑导向，在教学中要让学习者的大脑在不同的区域进行切换，应用到大脑中的多个感官通道，从而使学习者自始至终处于轻松、愉悦的参与状态，提高学习积极性，并增强学习的效果。



**1.全脑教学主张多通道教学设计**

大脑喜欢多感官、多形式的活动，单一通道的学习方式很快让学习者感觉到疲劳、枯燥，而枯燥是教学的天敌。全脑教学主张多通道教学设计，反对单一性教学设计，认为人是通过身体和思想同时进行语言的、非语言的、智力的、情绪的、身体的、直觉的学习，通过多通道信息输入能提高认知加工效率。全脑教学是多感官运用参与模型，包含五种要素：躯体的，是指在做事中与运动中学习；听觉的，是指在说话和听他人说话中学习；视觉的，是指在观察、测量和绘画中学习；智力的；是指在思考和解决问题中学习；情感的，是指在情绪引导和情感控制中学习。

 “金课”设计以全脑教学为导向，融合以上五种通道，让大脑功能不同的各个部分整合协同运作，最大化调动学习者多感官参与，促进学习者思维、情感和人际关系的发展，提升学习效果。

**2.全脑教学须顺应大脑规律**

情感为先，认知为后的规律。人类大脑的功能，首先是确保生存，其次是满足情感的需要，再次是认知学习。虽然在课堂上某些压力可作为激励学习者学习的动力，但是高压力是学习的障碍，感到高压力的信号先传递到大脑中作出“逃避或应对”反应的中心——杏仁核，从而减少通向丘脑的信息流量，继而减少了流向额叶的信息流量。而如前所述，额叶是主管判断与决策的中心，因此，当信息流量减少，学习者理解事物之间的联系和探查更高水平的组织结构的能力就会降低，也常会引起情绪上的厌学情绪。据此，“金课”设计应将学习压力降至较低或中等唤起水平，使大脑能够顺利被激活，学习者则能够整合更大范围的材料，理解更广泛的关系和理论，并进行认知思考，获得最佳学习效果。

镜像神经元触发规律。镜像神经元是大脑神经元的一种，散落分布于大脑的各个部位，它既可以在个体执行动作时被触发，也可以在观察其他人执行相同的动作时被触发。“金课”设计可利用镜像神经元的规律，采用镜像模拟法，让学习者模仿教师的动作，或者在适当的时候重复教师说的话，使教师和学习者的视觉皮层和运动皮层相互吸引，建立师生之间强大的学习纽带。事实上，镜像模拟法能够进行全脑锻炼，通过看（枕叶）教师的动作，听（颞叶）教师的语言，做（顶叶）与教师相同的动作，说（颞叶）与教师相同的话，感知（边缘系统）当时的情绪和收获。

注意力的规律。获得学习者的注意并使其得到维持一直是教学领域所追求的目标。但是，脑的研究表明，如果教师不理智地要求学习者长时间的高水平的注意力，反而会降低学习效果。实际上，人的大脑有注意的高峰与低谷，脑在这样的高低循环中转换着认知能力，尤其是在处理语言信息或是空间信息时，脑的交替频率较高。一般来说，在连续高水平的注意之下，脑的工作效率并不高。事实上，真正外在原因引起的注意在持续的高水平状态下只能保持一段很短的时间。知识建构是学习者内部产生的，教师持续的信息输入会阻碍学习者把刚学到的知识进行组织加工。因此，“金课”设计需根据学习者注意力的规律交替设计：在注意力的高峰期，向学习者介绍新内容；在注意力的低谷期，给学习者留出个体加工时间进行联系和巩固知识。需注意的是，低谷期或学习者个体加工的时间中，最关键的因素是让学习者可以自主选择反思和表达的方式，如果教师将这段时间用于布置课堂作业，那大脑仍然处于需要高水平注意的阶段，无法得到休息。

记忆的规律。心理学家艾宾浩斯和加拿大学者墨多克先后对记忆的系列位置效应做研究并得出结论：记忆材料在系列位置中所处的位置对记忆效果有影响，在系列的开始部分和末尾部分记忆效果好于中间部分的记忆效果。苏泽将记忆的系列位置效应应用于课堂教学中，他提出：在大于二十分钟以上的学习实践中，大脑对信息的保持率可分为三个阶段，开始阶段是“高效期-1”，结尾阶段是“高效期-2”，中间阶段是“低沉期”，并且随着教学时长增长，低沉期增长的百分率大于高效期。“金课”设计应顺应大脑的记忆规律。首先，应在不同阶段设计不同教学活动，“高效期-1”呈现新教学内容，“高效期-2”总结复习新教学内容，“低沉期”做练习。切不可让高效期被无关或错误信息所浪费，若等到低沉期才开始呈现新教学内容，记忆的保持量最低。其次，课程时间越短，保持效果越好，40分钟的课程拆分为两个20分钟课程，记忆的保持量更高。但值得注意的是，少于20分钟的课堂不能给学习者充足的时间确定学习内容和组织新学习。

综上所述，“金课”教师应有教学设计意识。有教学设计意识的教师会从多个视角来不断地优化教学策略，解决教学中存在的问题，优化和提升教学质量：有教学设计意识的教师会有效调动每一个学习者参与教学事件中包含的学习活动，调节学习者的课堂体验，增加其通过自我探究进行高水平思考；有教学设计意识的教师会是认知过程的设计者，让每一个教学事件都有意向性，直指教学目标，考量教学事件所包含的学习活动与教学目标之间的关系而动态调整；有教学设计意识的教师会遵循脑科学原理，深入认识各种学习和认知的神经机制，探究多样化教学和学习方式。

作为一种过程技术形式，设计追随功能，教学设计旨在经由“金课”，服务师生。“金课”概念的提出，也为科学教学设计提出了新的课题，本文提供了一种方向性的思考。