

[名师答疑]对物理教育教学的初步启示 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/104/2021\\_2022\\_\\_5B\\_E5\\_90\\_8D\\_E5\\_B8\\_88\\_E7\\_AD\\_94\\_c65\\_104775.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/104/2021_2022__5B_E5_90_8D_E5_B8_88_E7_AD_94_c65_104775.htm)

传统的物理教育受知识观和行为主义心理学的影响，以学生被动接受物理客观知识为主要目的，并把物理教育看成是一种目的鲜明的系统的灌输、启发、教化、培养的社会活动而非文化性的活动，因此就没有意识到物理教育中其实首先存在着的文化的深层作用。现代文化心理学研究表明，任何特定的心理过程都内在地蕴含着文化因素；[4]例如长期以来国人教学思维中天然地接收、适应和发展着应试（特别是钻研应试技巧），其中科举文化的影响有重要作用。不仅如此，任何一种理论、包括它使用的概念、命题、预设也都是文化的产物，不同的语言、文化背景会使人们对同一概念或理论产生完全不同的思路和理解。[4]学生对任何一个物理概念的理解都以他自己的社会文化生活积淀（如发达城市的孩子与农村孩子的表象就有很大的差异）作支撑的现象等，都是这方面的具体例子。从文化的角度来审视物理学的发展，并以“意义网络”作为属来定义物理文化，其中一个原因就是出于对物理文化在物理教育中所起作用的思考。当我们在物理教育中提升文化意识时，物理教育便不是一种基于知识的传授过程，它首先是一种文化交流活动。按照社会学家关于文化是一种意义网络的观点，物理教育就是将物理学习者社会化[ ]到物理文化这一意义网络之中的文化活动。社会化的结果是学生能运用物理学科的科学语言、物理科学方法及物理科学思维与科学态度，在物理文化的意义网络中自由交往，从而逐渐使物理文化

所承载的文化精神根植于学习者的头脑和社会整体文化中。显然，这一结论的宏观状态与物理教育中长期执行的学科人才的选拔，是完全不同的！而这种效果，则更符合（接近）基于现代教育理念的科学教育的根本宗旨。然而要真正实现社会化并不是一件简单的事情，对于物理教育这种特殊的文化与心理过程，我们认为至少要考虑到三个方面的影响。一是中国传统文化；二是物理科学的西方文化背景；三是学生的主体文化。

1 中国传统文化对中国传文化的研究表明，中国传统文化中最缺乏的是科学精神。在过去，这种缺乏在很大程度上阻碍了近代科学在中国的产生，而现在，这种缺乏又潜在地影响着我们对科学文化的有效学习。例如在物理学习中学生表现出的唯“书”是从、唯“师”是从，缺乏质疑、批判与创新精神，重观点轻实验、重结论轻过程等。不难看出这些现象后面有着封建文化的影子，所以可以说，这种现象反映了学生的物理学习也受到我国传统文化的潜在影响。在物理教育实践当中，如何减小这种传统文化潜在的影响，如何能使物理文化所承载的科学精神根植于学习者的脑海中，是一个非常值得关注的问题。众所周知，文化交流的目的之一在于相互之间的学习和取长补短。我们引进西方科学文化的目的，在很大程度上是想用西方文化中理性的科学精神克服和补充我国传统文化中的一些缺陷；从这个意义上来说，在物理教育中强调培养学生科学精神的意义，显然比学到一些具体的物理知识更深远。

2 物理学的西方文化背景作为物理文化重要组成部分的近代物理学起源于西方文化，可以说是西方文化的一种亚文化[ ]。从这种意义上说，引进西方物理学的过程也是引进一种西方文化的亚文化的过程。

当我们把西方物理学作为一门科学课程时，西方文化便不可避免的以隐性课程的形式存在。由于在不同的文化当中，人们对科学的认识、对科学所持的态度等问题上有很大差异，而这种差异所导致的文化上的“冲突”，最终会造成物理学习的困难。例如学生很难理解为什么不能验证的牛顿第一定律还能成为科学定律，牛顿的研究是唯物的却为什么认为上帝给了第一动力？因此，物理教学不能仅讲解物理科学知识，同时还需要向学生适当阐释一些知识后面的西方文化背景，这样才能避免或弱化由于文化背景的不同而造成的文化“冲突”。[5]在物理教学过程中，给学生展现物理学发展的历史轨迹、介绍物理学家重要事迹和他们各自所处的社会环境、适当对比同一时代中国的社会环境和物理科学的发展状况等，是增强学生文化感受力，避免和弱化文化冲突的一种基本途径。

### 3 学习者的主体文化

学习者的主体文化是指从事学习活动的个体所拥有的个性化的整体性的符号和意义的网络。需要强调，学习者的主体文化与学生已有的认知结构有极密切的联系，因为认知结构乃是个体头脑中的所有观念亦即一种网络。显然，这种认知结构与学习者所经历过的社会文化背景密切相关，它对主体的学习起着重要作用。很长时间以来，人们认为科学知识不依赖于认识者的主观世界，它反映的是自然界的本来面目。按照这种观点，学习就是学习者被动接受这些客观知识，与其适应的心理过程就是联结派的“刺激反映”过程。而根据建构主义理论，科学知识是科学研究者对经验世界的概念建构过程，即它与认识者的认知结构相关联。[6]所以学生的学习也是学生利用已有的认知结构主动建构新意义的过程；在此过程中，学生个体特有的文化

背景将对当前的建构过程产生重要的影响。因此，在物理教学中，一方面我们要考察学生已有的认知结构，及时调整教学内容与教学活动，使学生能顺利通过其认知水平的“最近发展区”[ ]；另一方面我们要促进学生主体文化的扩充与整合。由于学生是一定社会的存在物，他们总是在一定的以大社会背景为基础的具体情境中进行意义建构的。在具体教学中，能从内在沟通学生认知结构和学生主体文化这两个方面的，正是追求真、善、美的物理文化精神和所研究问题的具体情境。要实现学生主体文化的扩充与整合，需要为学生提供广泛接触社会与合作交流的机会。在物理教学中，开展合作学习、情景学习和科学、技术与社会的结合，是实现主体文化扩充与整合的有效方法。从以上讨论可以看出，当我们在物理教育中提升物理文化意识时，物理教育便从仅注重向学生展示那些关于物理学的科学事实，转向同时兼顾重视“那些事实所蕴含的文化故事的方式”，[7]这不但使得物理教育教学变得更加丰富多彩且具有人文色彩，而且也为物理教育中实现科学与人文的融合提供了有益的思路。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)