**为什么新课标要求每门课都开发跨学科主题？**

[](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5NjAwODI2OQ==&mid=2653592794&idx=1&sn=c5d484600e0c69c9f165a5b37284bb63&chksm=bd31e4f88a466dee71a8153fbb15aa8b15d1ab7e5fd9350707318840313fda2b5e4a87902488&scene=126&sessionid=1648944350&key=c2f41d68125c239deab50ac5e07e160de3ed701e6e6041cf4e91c0c672d6f255dbae7573a754e6fe5c0747820df65391534e2a3ead6d9bd0313c4dc438c6bda014310757afdc83fc41c186d432437c5ad1a39d06034ea062fe7abc0d840603ff489620db7db4bacc901ed568a800cc1f70b4be685221648b1954d159898c6381&ascene=15&uin=MTM2NDQ5MzkyOQ%3D%3D&devicetype=Windows+7+x64&version=63060012&lang=zh_CN&exportkey=A7yHJ1wNzZ4fLMSp5sMGPTM%3D&acctmode=0&pass_ticket=JtgcDa2Wuc5PRR3aG7lh2LgtwFJ1QZWHK0Ajbyokcli5hDKVel2H14oFtEGnGQEr&wx_header=0&fontgear=3)



**编者按**

Editorial Notes

前段时间，教育部教材局局长田慧生提及新课标相关信息时明确说到：新课标将围绕发展学生核心素养，精选和设计课程内容，设置“跨学科主题”学习活动，占本学科总课时的10%，强化学科间的相互关联，增强了课程的综合性和实践性。
既然分科会继续存在，为什么我们还需要跨学科学习？换句话说，跨学科学习的意义是什么？到底能解决当下学校教育中的什么困境？怎样用好跨学科学习？北京师范大学教育学部郭华教授曾针对这些问题进行深度解读。

大家可能都看过一个帖子：

即2016年11月14日，芬兰赫尔辛基教育局正式下发通知，正式废除小学和中学阶段的课程教育，转而采取实际场景主题教学。芬兰将成为世界上第一个摆脱学校科目的国家。

这个帖子从2016年开始到现在，反复出现，每次浏览量都是10万+，这个帖子的信息假的，被辟谣过多次。但为什么大家每次都要相信？这个来自国外的消息，为什么会这么火？为什么那么多自媒体公众号可以反复蹭这个热点？为什么专业的教育从业者都要反复确认其真假？

可能有这样几个理由：

**第一，可能是因为废除学科课程而欣羡。**很多人认为学科课程是造成学校教育教学学弊端的祸根。只要废除学科课程，一切问题都可以迎刃而解。学知识太难了，如果没有了学科类的知识，是不是就没那么多问题了？我想，这可能是其中一个根源。

**第二，很多人认为学科课程是割裂的、片面的、重复的，不同的学科是相互割裂的。**如果将这些学科整合在一起，就产生整体的、全景化的内容，所以，芬兰的现象学习就受追捧。

**第三，很多人看到其他国家都废除了学科课程，而我们国家为什么没有废。**言下之意，我们也应该废除。

分析了以上原因之后，我们可以认真地从历史的、逻辑的角度去分析：学科课程能废除吗？学科课程废不了。于是问题来了，既然学科课程废不了，为什么我们还要进行跨学科的学习呢？

**01为什么我们的学习需要跨学科？**

**其一：学生的生活是完整的，学生的课程是不分科的。**

例如苏东坡，他是诗人，又是书画家、政治家，也可以说他是一位农民，这就是他生活本身，他的生活是带着他自己所有的修养。苏轼被贬到海南的时候，想着此生再也回不到中原大地了，如何度日呢？他只带了一本诗集——陶渊明的诗集。度此余生就是看陶渊明的诗。这是他的生活，是他全部的修养的表现。

因此，一个完整的人的生活是不分科的，不是说一个农民就一定要特别粗鄙，一个文人就连猪肉都不吃，决不是这样。但是，科学的发展是分科的，我们要把经历了千百年历史发展起来的分科课程教给学生。但教给学生的科学知识离学生的生活太远了，他会很难进入。

所以，我们要找一个通道，这个通道是既能够连接学生的生活，又能够把学生的生活提高到科学的高度的通道。我们就选择**通过跨学科的学习让学生能够进入学科，我想这是一个非常重要的目的。**

**其二：一旦让学生活动起来，尤其是问题解决的活动，这一定是跨学科的。**中国有句古话，师傅领进门，修行在自身。实际上，修行就是学生自己的修行。老师从来教不会你东西，能教会你的只有你自己，老师教会你，也一定得你自己学才能学得到，老师教了，不一定你学了，只有你学了，才是老师教的，是这样一个辩证的关系。

**教学就是要把静态的、书本上的内容要变成学生的活动，**如果仅仅是把书本上的一句话教给学生，那他就仅仅是知道那句话而已，不知道背后丰富复杂、更内在的内容。

大家看柏拉图《理想国》第七卷有一个著名的故事，学界称之为“洞穴隐喻”。

一些囚徒从小就住在洞中，头颈和腿脚都被绑着，不能走动也不能转头，只能朝前看着洞穴的墙壁。在墙的后面，向着火光的地方，还有些别的人，他们拿着各色各样的人偶，让人偶做出各种动作。这些囚徒看见投射在他们面前的墙壁上的影像，便错将这些影像当作真实的东西。

如果我们把书本上的内容直接教给学生，他仅仅是见到了知识的影子，而没见到知识本身，知识本身是什么呢？不仅有文字所表示的信息，还有技能、态度、价值观、认识能力，全部在一起才是知识。

所以，如果仅仅将课程、教材上的内容告诉学生，学生见到的只是影子，当然这个影子本身也很重要。比如小学要测量塔的高度，不能直接测量塔，怎么测？我们需要测量太阳光折射下的塔在地上的影子，这个影子的长度很重要，但要说这个影子就是塔本身，那就错了。所以，我们教学就是要通过让学生去主动活动，通过影子去测量塔的高度。

又比如，数学的应用题都是跨学科的。应用题首先就是语文，一定是要先读懂，里面还有各种与工程有关元素。数学是最纯粹的学科，但在小学或者初中的数学题里一定是跨学科的，一定是有情景的。

**跨学科的学习实际上就是利用学科知识进行现实生活的观察和问题解决。**例如数学核心素养中提到的，用数学的眼光观察现实生活，用数学的思维分析思考现实生活，用数学的语言表达现实生活。现实生活很复杂，我要能从其中抽象出数学问题，解决之后再返回到具体生活中去。

真正的跨学科一定是与学科紧密联系在一起的，就是对学科知识的应用。不能因为跨学科就忘了学科本身的任务。

**其三：把创新实践提前到了学生的学习阶段。**

我们都知道，培养学生，就是为了他将来能够进入到社会生活，能够从事创新实践。

我们过去的教学观念是，先学再用，教学生活与社会生活是完全割裂的。现在的社会是不可能完全割裂的，整个创新生活已经进入到了教学阶段，而跨学科学习就是要自觉地把将来学生可能的创新实践活动提前到教学阶段来，让学生能够在教学阶段就模拟从事创新。这是一种对未来社会实践的模拟和创新实践，非常重要。

跨学科学习最终的切入点和目的就是要能够激发学生的主动学习。不仅是要让学生知道，更要让学生喜爱、相信，并且能够用行动来证明。

**其四：回应现实和未来的不确定性。**

大家一提到跨学科学习或跨学科教学，马上会感觉这是一个特别好的改革的点，因为它和社会生活与科学研究高度相似：**过程和结果都充满不确定性。**

以跨学科为目的的项目学习、现象教学，最重要的特点就是不确定，过程和结果都不确定。不确定就带来了无限的可能性，令人期待，充满魅力；因为它的不确定，才有了探索的可能性，学生才觉得有意义；因为不确定，就会有主体介入，因为各类因素而多变，这样就给了学生更多的空间。

例如，同样一个小组设计苏东坡展，有的做得可能比其他人做得好。一个偶然的想法或机遇，就会出现一个更好的创意，这就让学生进入到学习过程领域的无限空间，只要努力就可以做得好，就可以使结果发生变化。这就给个体的主动创造提供了空间。

当然这种主动创造甚至可能是错误理解，没关系，学习过程是允许有错误的。**让学生能够感受到个体的主体力量，让学生有意愿在不确定性中追求确定性。**在不确定性中去追求确定性只要努力就会使结果产生变化，这是主体力量的一个非常重要的显现。

在跨学科学习过程中，因为过程和抉择是不确定的，要追求最好的结果，个人和团队去招募什么样人就非常重要了。在课堂上的小组合作、讨论中，还要跨智力，实现智力共享，才能真正地合作起来。在跨学科教育中，老师应该如何安排任务从而实现合作，这一点也很重要。**小组合作不仅对知识的学习是有价值的，更重要的是一种雏形的社会生活。**

**02如何通过跨学科实现人的全面发展？**

跨学科学习能够部分地解决现在学校里大家的忧虑：如何以分科的内容、分别的活动去实现学生的全面发展。

我们的教育目标是培养全面发展的人，但是我们的科目是分科的，是一个一个分别进行的，学生的活动也是一个一个分别进行的。通过分科的内容和分别的活动，如何实现人的全面发展呢？

事实上，分科只是内容的组织方式，内容组织是以学科的逻辑组织起来的，而全人教育是我们的目标追求。用分科去培养全面发展的人，就要把分科的内容转变成学生的现实活动。一旦学生活动，一定是跨学科的。

因此，跨学科是一定要让学生自己活动起来，不仅是外显的活动，脑内的思维活动更重要。

例如，在金属的制备-金属的性质-金属的使用一课中，我们知道金属的性质一定有物理性质，也还有化学性质。我们要做一个易拉罐就要思考什么样的材料能做易拉罐，不仅要考虑化学性质，也要考虑物理性质。

通过走进日常生活，学生可以在真实的生活中学习。在进行“易拉罐代言”主题活动的时候，学生可以结合其他的专题，例如化学与社会发展，其中社会发展是涉及到科学技术、经济社会、文化各个方面的。

这就给学生一个更为广阔的空间，考虑易拉罐代言要考虑很多内容，这个主题有一定的复杂性，要考虑材料的性能、成本与人体健康的关系，人体健康就涉及到生理卫生的问题，材料对环境的影响又涉及到了环保、生物等问题。因此，通过这样一个化学活动，结合各方面因素，就是一个完整的跨学科。

2016年，教科社出版了一本名为《全世界都想上的课》。这本书介绍了一位日本国语教师桥本武。他的国语课很神奇，既有历史，又有地理、音乐、舞蹈等，他要教三年的初中国语课，带领学生初中三年精读一本小说(中勘助《银汤匙》)。

只教一门小说国语就能教好吗？其结果是教得特别好，缔造了将一所“破落户”私立学校滩校打造为“日本第一名校”的神话，让他所任教的滩校成为东京大学录取率第一的学校。他的很多学生日后成为各行各业的精英，如日本著名作家远藤周作、东京大学第29任校长滨田纯一等。

其实，他教的不仅仅是国语，最重要的特点是跑题和绕远。桥本武老师上课跑题无处不在。只要小说中有零星的线索，桥本先生就会沿着这个线索深入下去，把大家带入完全不同于《银汤匙》的另一个世界，不断地跑题，一会儿跑到历史，一会儿跑到地理。

再例如，杨振宁先生，他绝不仅仅是一个物理学家。杨振宁老师在2004年，在清华大学的中文系做了一个演讲。他在讲座中说，我也没什么题目，就海阔天空的谈一谈吧，然后就从“无题漫谈”谈起。

他说这个题目是一个急就的题目，却是很雅的题目。中文电影的名字比英文电影的名字有诗意，比如The Great Waltz——伟大的华尔兹，但我们中文就翻译成了“翠堤春晓”，多有诗意；比如说“魂断兰桥”，原来英文名字就是一个桥的名字，但我们翻译成中文就变成了“魂断兰桥”，你看多美。

杨振宁先生就能感受到这样的诗意，他认为中文是很有诗意的。一位物理学家对中文系的学生讲这么有诗意的题目，我觉得很了不起。

杨振宁评价狄拉克，也非常有诗意、非常美。他说，狄拉克的文章读起来便很通顺：

“就像‘秋水文章不染尘’，没有任何渣滓，直达深处，直达宇宙的奥秘。狄拉克最了不得的工作是1928年发表的两篇短文，写下了狄拉克方程。这个简单的方程式是惊天动地的成就，是划时代的里程碑：它对原子结构及分子结构都给予了新的层面和新的极准确的了解。没有这个方程，就没有今天的原子、分子物理学与化学。没有狄拉克引进的观念就不会有今天医院里通用的核磁共振成像（MRI）技术，不过此项技术实在只是狄拉克方程的一项极小的应用。”

**杨振宁评价的不仅是一个物理学家，而是在评价物理学的美。**一个物理学家能看到美，就是因为他的修养到了，他不仅是一个机械的物理学家，还是一个能看到物理学美的人。所以，跨学科就是这么有魅力。

他介绍狄拉克的时候说，我用什么词来介绍狄拉克呢？他不断地想，后来想到了高适在《答侯少府》中的诗句“性灵出万象，风骨超常伦”。他能够用这么简洁美的语言介绍物理学家的成就，这是非常好的通过跨学科的问题解决的具体表现。

**03怎样做，才是好的跨学科？**
跨学科要坚持学科立场，只有学好学科知识，才能够跨学科地解决问题，或者是在学科内可以很好的借助其他学科的工具来解决问题。

杨振宁先生在清华大学演讲时，当时有一个学生问他说：“现在的交叉学科越来越多，将来数学和物理会不会融合成一门学科呢？”杨振宁先生斩钉截铁地说不会。

他说，相互影响是事实，数学和物理也有很多交叉的部分，但是交叉的部分也只是5%，我们现在感觉到交叉的东西很多，是因为不交叉的东西也更多了。总之，交叉的东西只有5%，那95%是没交叉的东西。现在，物理和数学交叉的部分越来越多，可是不交叉的地方也越来越多，所以5%的比例一时是不会有变化的。

有一篇关于英属哥伦比亚大学Nashon教授访问的文章，提到应该如何正确理解STEM？其中有一点很重要。即：**不能忽视STEM中每一门学科的独立价值，**理想的STEM教育是关注不同学科知识间的相互影响，一门学科知识的发明如何影响到其他的学科，一门学科的发展如何建立在其他学科的原理和进步之上，这是非常重要的。

**我们要看到不同学科之间是如何相互影响的，而不是忽视它的独立价值。**

比如数学建模旨在简化我们对自然体系的认识和控制，这就促进了我们对技术的理解和运用。技术也是这样的，我们对自然体系有一个认识和控制，但数学给了我们很好的工具去简化，越简单的越好用，搞复杂的就没人用了，这就是学科之间的相互影响。

学科间相互影响一定是学科自己搞得好，所以**我们要立足于每一门学科的特殊性，又要看到彼此间的渗透性和干预性，这才是STEM教育的价值所在。**

所以对于教学来说，一个教师的学科素养越强，它对学科的转化或翻译能力也就会相应的增强。只有学科素养增强了，才能翻译转化成与其他学科相间的内容。

因此，从事任何一门学科的**教师都应该持续发展本学科能力，同时不断发展自己的专业素养。**如果连专业素养都不行，一瓶不满，半瓶晃荡，就无法进行跨学科的。跨学科学习，是基于学科又主动跨界。因此，我们要做一个积极稳妥的教育改革实践。

之所以能够跨学科，是因为有学科可跨。知识都是很抽象的，很多物理学科的概念只能在我们学科内部去理解，只能在学科结构里面，概念之间相互定义，不在这个逻辑里，就不知道为什么静止也是运动。

我们的知识是抽象的、干瘪的，因为它可以脱离具体的某个情境和具体的某个个人而独立存在。杜威有一句话，逻辑的形式对于后人的学习来说是最合用的方式。就是说，如果你以自己的方式表现出来，不脱离情境是没法传播、传递的。这就是学科逻辑。

我们的跨学科或者教学，**要将抽象的变成具体的，与现实生活结合起来，**把干瘪的内容丰富起来，将脱离与个人没关系的内容变为个人的，一定是要让学生活动，只有当学生活动的时候才知道这个知识是跟我有关系的，它就变成了个人的。

但是变成个人的是不是就可以了？如果到这就可以了，这不是教学的目的，教学的目的是当这个内容被具体丰富后变成心理逻辑后，学生还可以把具体的东西再抽象，再表述出来。即再变成学科逻辑，变成社会的，才可能去发现新知识，做出新的贡献。

**跨学科最终还是要回到学科本身的，要加深学生对学科知识的理解，才有能力进行更高水平的跨学科的学习。**跨学科的学习与学科知识系统的、结构性的学习是紧密相关的。因此，跨学科学习是不能取代学科课程的，学科课程至少是未来学校的主导形式。

例如，二附中王小莲老师主持的课题《高中诗乐舞跨学科教学的行动研究》，这其实是很重视学科的。王老师提到学科关系，强调要明确学科关系视角下的诗乐舞跨学科类型的定位。学科关系有积木式的、乐高式的、橡皮泥式的。有些学科是可以完全融合在一起的。

例如，生物是一个分科课程，实际上原来的生物是分植物和动物的，现在融合成了一个学科。到了大学就分得更细了，有鸟类、兽类，学科越深入，分的就会越细。在指向目标的过程中，选取“为我所用”的知识、材料和技能，再去作出调整，然后在合适的位置发挥自己的学科优势。

在王老师的研究中，其中目标框架的设置部分，诗乐舞包括语文、音乐、舞蹈三门学科，这三门学科的东西都要有相关的要义，所以搭建知识框架也是，有了相应学科的知识，才能搭建诗乐舞的知识框架。因此，一定是基于学科知识的。

在思维方面，需要具备跨学科整合的视野和思维，不仅能够整合语文、音乐、舞蹈三门学科的关键知识要素，还要能融合更多学科和技能，也就是说这三科是核心的学科整合，实际上还有其他学科，例如信息技术。实际上都是以学科为基础的，跨学科虽然是非常重要的，但是学科基础更重要，要深入学科，要去识别学科。

在跨学科的教学过程中，确实有比学科课程的教学更能够快速体验到成功的感觉。因为它是以作品驱动的，比如展览，很快会有回馈。我们说，跨学科不可能成为学校课程的主导，但我们需要让学生有这样的意识。

**跨学科学习、项目式学习、PBL学习中都有一个共通的地方，就是合作。**在学科教学中，学习大多数情况下只是学生自己的事情。杜威曾说，传统教学使得学习成为一件自私的事情，学生只对自己和老师负责。

为什么跨学科一定是小组式的呢？因为任务很复杂，一定是合作式的学习。大家参与一个有共同利益的事情，这个共同利益就是这个小组要共同完成的事情。每个人必须使自己的行动参照别人的行动，不能自作主张、自说自话，一定要参照别人的行动、考虑别人的行动，从而使自己的行动有意义、有方向。

在网络世界中，反而使得人越来越狭隘，因为网络世界里没有共同的利益，大家不用去一起做成一件事，而更多的是嫉妒别人，如果要真正做成一件事，一定要使自己的行为参照别人的行为。

所以，如果我们能共同去做一件事，就是在扩大范围，就是在打破阶级、种族和国家的屏障，就能够做到相互理解。就好比如让中国的小孩和国外的小孩共同做一件事，就是国际理解的课程了。

跨学科是需要我们和其他人一起行动的，**跨学科学习就是在感受个人力量的同时，也能够深切的体会到与他人共在，**离开他人，我们就无法存在。因此，跨学科绝不仅仅是解决课堂内的事情。

跨学科的教学意义是什么呢？学科学习是核心，我们一直倡导不能离开学科去谈跨学科，但跨学科学习是基于学科学习展开的一种活动。跨学科需要将社会实践的创新过程融入到学校中，实际上**跨学科学习是对广阔的社会实践活动的一个模拟。**

我们要解决问题，要关心社会，就是对这个社会实践活动的模拟。这个模拟是比跨学科更大的、更广阔的活动。整个社会活动主体成长过程是更大的情境，我们通过跨学科链接学科学习和社会实践，是一个桥梁的作用。因此，教师在设计跨学科的问题时，一定要想得更长远、更广阔。

什么是真正的教育环境呢？泰勒引用杜威的话说：真正的教育环境是受学习者控制的因素，与学习者无法影响的因素之间保持一种平衡的环境。

由于跨学科的不确定性，可以给主体活动有更广阔的空间，他就有无限可能。所有因素都受学习者支配的学习情境，这样的情境会导致想入非非或者任意散漫的行为。这不是教育，理想的学习来自学习者能够识别出在学习情境中必须适应的因素，以及可以根据自己的志愿加以控制的其他因素。这正好是我们在教育过程中要赋予的情境，跨学科也要有这样的设计。

**在跨学科的学习中，学生既要独立，又要合作；既要继承，又要创造。**

继承什么呢？继承的主要是学科的内容，在学科逻辑中不得不学的，但是我们又给了它以空间，这个空间主体可以进入。因为是跨学科的，学生进入可能会有不同的想法，此时就产生了一定的空间，让学生能够在继承中进行建构性的实践，同时学生在建构中可以思考、可以质疑，在质疑与继承中去创造。

**作为一名学生，在社会中存在，是社会中的一员，学生通过跨学科的学习，就能理解自己是历史长河中一员。**

学生的两只脚，一只脚在历史里，一只脚在未来，真正的教学要能够让学生深切体会到，是身在历史中，而不是历史的旁观者。跨学科是一个契机，**可以让学生进入到知识之中、进入到历史之中，让他能够有这种使命感和承担责任感，能够走向未来，创造未来。**

我们要将学习、实践和创造，三体合一，在继承历史中创造未来，在创新中延续历史，在应用中创新，在创新中继承。

有学科才能跨学科，在学科的基础上，才能跨学科。我们要坚持学科立场的跨学科，才能避免庸俗化和浅表化。