

需要多元学科技能教育

查理芒格

哈佛法学院毕业50周年聚会，1998年4月24日

今天我打算玩一个小小的游戏，拿起苏格拉底的纸牌，它源于一本哲学畅销书《纸牌的秘密》

(The solitaire Mystery)。书中的小丑是一个侏儒，他是永恒的小孩，永远都不会长大，永远都不会对人生失去好奇。在古希腊，苏格拉底就是他那个时代的一副扑克牌中的丑角牌，书中称每个人心中都活着一个小丑，这也是苏格拉底的想法。身为哲学家，苏格拉底认为自己并不具备特殊的“资历”，他只是一个助产士而已。

缅怀逝去的大师们，沉浸在探讨人生真相的乐趣中，我将用下面5个问题的回答来贯穿演讲的始末：

- (1) 职业人士是否需要增强多元学科技能；
- (2) 教育是否已具备足够的学科一体性？
- (3) 在人文科学的尖端领域中，多元学科教育最佳的实践形式是什么？
- (4) 过去50年来，学术界尖端领域在探讨多学科教育最佳形式方面的进展如何？
- (5) 什么样的教学实践才能加快这种进度？

我们从第一个问题开始：职业认识需要增强多元学科技能吗？

为了解决这个问题，我们首先得明确多学科知识是否会提升职业认知。决心纠正偏离的认知，必定先要探明造成这种错误认知的原因。萧伯纳笔下的一个人物曾如此解释职业缺陷：“所谓职业，不过是蒙骗外行人的阴谋。”萧伯纳分析得极是。让我们追溯到16世纪，当时占统治地位的神职人员因为威廉廷道尔把《圣经》翻译成英文，就把他活活烧死在柱子上。

萧伯纳对这个问题一笔带过：从利己出发有益的作恶行为是刽子手。值得一提的是，在职业生涯中，潜意识层面复杂的思想倾向经常会导致可怕的后果，其中有两个倾向尤为突出：

(1) 动机引起的偏见 (incentive-caused bias)，一种先天的认知倾向，认为对职业有利的东西必将对客户或者广域文明有利。

(2) 锤子倾向 (man-with-a-hammer tendency)，源自一个谚语：

“对于一个拿着锤子的人来说，他眼中的问题都像钉子。”

纠正锤子倾向有一个对策，如果一个人拥有多学科技能，也就是说，在掌握多种工具后，将会限制由于锤子倾向带来的认知倾向度。此外，如果他能从实践心理学中学到一个道理——不管是自己还是其他人，若为了避免人生走上偏离的轨道，毕生都必须跟上面提到的两种倾向做斗争——那么，在通往生活智慧的道路上，他就跨出了建设新的一步。

如果A是一个专业原理，B也是一个重要的使用原理，但它来源于其他学科。显而易见，掌握A、B两者的效果通常要好于单纯掌握A。有人提出不愿意掌握B的合乎情理的原因是考虑到A的重要性以及生活中有其他更紧急的事要做，学习B似乎不切合实际。稍后我将阐述这种理由的不明智性，至少对大多数有天赋的人来说是如此。

第二个问题很简单，在此就不花过多的时间来阐述。我们的教育极度缺乏学科一体化，许多问题都是跨学科的，如果不运用跨学科的知识来解答，就相当于一个桥牌手把所有的注意力都集中到将牌上，对其他任何因素都不予关注。这种疯狂行为就像疯帽子茶会一样愚蠢，职业实践中这种现象屡见不鲜。更糟糕的是，在基础性不如生物学的人文科学中，各个学科相互独立的思想已经深入骨髓。

我年轻的时候，一些德高望重的教授就对此大为震惊，因为学术界相互隔离、不相往来，大家各执一端，排斥其他领域的观点。怀特海早就对此大加鞭挞，他称之为“致命的学科间壁垒”，用严厉的口吻为人们敲响了警钟。自此，怀特海的观点越来越得到大家的认同，而一些顶尖教育机构为改变这种学科分离的状况在增强跨学科教育方面取得了令人瞩目的成效，并涌现出一些在多学科交叉处奋勇战斗的勇士们，如哈佛大学的威尔森和加州理工大学的莱纳斯鲍林。现代学术界在学科一体化方面比过去做的更好，这是正确选择。

至于第三个问题，我们可以转换为目前的目标是什么？精英教育中多学科教育的最佳形式是什么？这个问题很简单，只要反思一下我们最为成功的单一学科教育，从中筛选出最基本的成分，然后把这些要素综合起来，最终将获得圆满的解决方式。

为了找到单一学科最好的教育模型，我们不必看一些学校的教育情况，因为种种负面心理倾向以及其他不良的风气盛行，相反看看高效率的教育带来的强大激励效果，这种结果可以亲身感受到。下面我们来到一个逻辑性学科——对飞行员成功地推行强制性教育（我认为，如果像哈佛大学这样的高等学府能够多多思考飞行员培训这一问题，肯定将做得更好）。同其他职业一样，飞行驾驶中要面临“锤子效应”带来的负面影响，我们不希望任何一个飞行员在应对“X”危险的时候，脑子里仅仅只有“X”的模型。考虑到种种原因，我们必须严格按照“六因素系统”来培养飞行员。

(1) 所接受的正规教育的广度足以让他应付飞行实践中几乎所有可能遇到的问题；

(2) 所接受的必要的专业教育不仅能让他顺利通过一两项测试，而且能够让他应付自如地实践问题，甚至能同时处理一至两个复杂的危险状况。

(3) 必须学会正向和逆向思考，还必须学会何时把注意力放在期待的效果上，何时放在避免错误上。

(4) 训练内容应根据学科的不同合理分配，以追求未来实践错误损失最小化为目标。针对实践中最重要的内容，进行强化训练，达到灵活运用的地步。

(5) 必须养成检查“清单”的习惯。

(6) 接受以上教育之后，必须养成复习知识的习惯——经常使用飞行模拟器，防止应对罕见和重要问题的知识在长期闲置后发生钝化。

这样一个涵盖六因素的合理系统对单一学科的要求很高，因为它下的赌注也很高，它与人类思维的深层结构相吻合，是必须掌握的。所以，我们期待能增强问题解决能力的教育必须具备以上六要素，当应该在这些内容上进一步扩展，否则，还有什么其他更好的做法呢？

综上所述，我们希望能通过精英教育获得货真价实的产品，必须能在广阔的多学科教育中获得最佳效果；能够持之以恒地应用必要的实践技能，包括具备跨越众多学科的综合能力；能在必要的情况下应用自如、灵活变通；能正向思考，也能逆向思考，正如代数中的逆向法一样；还能让习惯性的“清单”检查成为知识系统的一部分。

为了获得处事智慧，别无他法，也没有更简单的方法。这个任务乍看起来覆盖面积很广，让人望而生畏，似乎难以完成。但如果从一下三个因素通盘考虑，完成它并不是不可能的事情：

首先，从“必备技能”的定义看，我们认为，不能苛求每个人对天体力学的掌握达到与拉普拉斯并驾齐驱的地步，也不必苛求大家在其他知识领域也达到如此精湛的水平。实际上，每门学科真正重要的内容数量并不多，相互之间的影响也不复杂，考虑到说耗费的时间和人力，对大多数人来说，掌握多学科的重要知识并不是不可能的。

第二，精英教育必须具备能人和时间。毕竟接受教育的是1%的智力超群的人，而一般说来，教育他们的老师要比学生还要优秀。我们有13年充裕的时间，足以把这些1%的尖子生培养成职业新手。

第三，逆向思考和使用清单很容易学习——在飞行员中是如此，在日常生活中同样如此。

此外，我深信我们能够增强多元学科的技能——就像一个从阿肯色州来的家伙相信洗礼的作用一样，他说：“我亲眼所见。”我们也曾亲眼目睹过一些人——现代的本富兰克林，他们获得了大量的跨学科综合知识，接受正规教育的时间少于目前聪明的年轻人；他们不仅成为自己学科的佼佼者，在转向其他学科后，变现也不错。

既然我们具备了时间和能力，前面又有扩学科大师的成功典范，而今我们未能把锤子倾向带来的破坏最小化显然说明了这样一个道理：如果你满足于现状，就不能在人文科学的众多领域集大成；如果你在改革的困难面前畏首畏尾，也不会成功。

下面到了第四个问题：从毕业到现在，在此期间他们尝试了许多，虽然有不利结果，但也有不少起色。但是，我们期待的变革还有待进行，路途漫漫，任重而道远。

比方说，如果来自于不同学科的教授相互合作或者一位教授能在不同的学科中融会贯通，将对人文科学领域大有裨益。但出现了一种调整的方法，而且效果还不错，它称为“改善”或称为“取你所爱（take what you wish）”的措施，鼓励任何一种学科从其他学科随意选择需要的内容。它备受推崇的原因是因为回避了学术争论，曾经造成单一学科化的深层原因目前成为变革的目标。

不管怎么说，在“取你所爱”越来越普及的今天，许多人文科学领域都减少了锤子倾向带来的负面影响。比如说，由我们的同学罗杰斯费雪牵头，法学院从其他学科知识中融合了谈判技巧。费雪睿智的谈判书籍畅销了300多万册，他的成就可能是我们中的翘楚。法学院引进了大量有效的经济学，甚至是一些行之有效的博弈论，通过更有说服力地阐述如何竞争，推动了反垄断法的实施。

与之相反，经济学也从生物学家那里引进了“公用品的悲剧（tragedy of the commons）”的模型，发明了一个可以与亚当斯密“看不见的手”共存的邪恶的“看不见的脚”。目前还出现了“行为经济学”，试图从心理学领域需求帮助。但是，像“取你所爱”这样一种消极的实践注定不会人人满意，事实上，在它所造成的最糟糕的结果中包括了几种变化：（1）在一些文学领域消化了弗洛伊德学说；（2）把它引进了极端的政治意识形态领域，不管是左翼还是右翼，这使得极端主义者要想获得客观的品质就像重获童贞一样困难；（3）一些本身被误导的企业财务的学科专家把形式怪异和有效市场的理论引进到一些法学院和商学院，而其中有一位专家把伯克夏哈撒韦公司的成果解释为运气的标准差，知道连续6个这样的标准差的解释后，他遭到了其他人的嘲笑，被迫改变了观点。

此外，即使能避免这些精神错乱的行为，“取你所爱”也会造成严重的缺陷。比方说，从更基础的学科中筛选出来的内容经常是没有归因的，很少有人把注意力放在如何为已有概念做基本排序的工作上。这样的实践（1）类似于一个乱七八糟的文件整理系统，削弱对现成知识使用和综合的能力；

（2）莱纳斯鲍林曾经为提高化学水平而转向对物理学科的系统开发，人文科学并没有把这种努力发扬光大。所以还应该出现另外一种更好的方法。

下面转到最后一个问题：在尖端人文科学中，什么样的行为将能够加快学科一体化的进展，答案很简单：

首先，应强制性推出一些课题而不是自由选择，必要课程的指定者自己首先应该必须掌握多元学科中的重要知识并会灵活运用。这个道理在培养决策型人才中的作用就像在培养飞行员一样，比如说，在律师培养中必须强迫学生掌握心理学和会计学，但在今天的许多高等学府却没有提出如此的要求。这应归咎于课程设计者心智的狭隘，他们自己也不了解什么是必需的和不可缺少的，所以不能改进这方面的不足。

第二，应该增强有助于解决跨学科问题的操练，包括模仿飞行模拟器在激活长年闲置技能方面的实践。有一个例子，记得是在几十年前，哈佛商学院一个聪明但非典型的教师的股市。这个教授给出的测验题是关于两名不太精于业务的老妇人的股市，她们刚刚继承了一家生产品牌鞋的英格兰鞋厂，但为一些严重的商业问题所困扰，教授具体说明了她们碰到的难题，然后让学生们在充分的时间内思考对策并写出来。各位同学积极献计，但最终得到的分数都不太理想，但有一名同学的分数却遥遥领先。这个独特的答案是什么呢？非常简短，大体如下：“她们处在特殊的商业领域和特殊的行业，不能靠别人的帮助来化解这些复杂但重要的问题，考虑到其中的难度和无法避免的代理成本，她们应及时脱手这家鞋厂，或许应该卖给一家拥有最高边际效用优势（marginal-utility advantage）的竞争者。”这个独树一帜的答案不是基于学生刚刚从商学院学习到的东西，而是建在更为基础的概念上，比如代理成本和边际效应是从大学生心理学和经济学知识中挪用而来。

亲爱的哈佛大学法学院1948届的毕业生们，如果我们当时也时不时有这样的测验，今天该会有多大的成就啊！

巧合的是，许多优秀的私人学校目前很有远见卓识地在七年级的学科中采用了这种学科一体化的教育方法，而许多大学却没有受到启发。这也是怀特海所说的教育“致命的学科间壁垒”又一个让人遗憾的佐证。

第三，大多数人文科学职业学校应该充分发挥商业期刊的作用，如《华尔街日报》，《福布斯》和《财富》等。这些周凯的内容精彩，还能充当飞行模拟器的作用，在涉及多学科课程问题——特别是错综复杂的问题时，将会增强实践的能力。有时候，这些期刊海能为学校课程引进新的模型而不仅仅停留在激活旧知识的层面。既然学生们希望优化自己的判断，把毕业后众生追求的内容从学校就开始实践，何乐而不为呢？我认识的一些具有优秀判断力的商界人士中，没有任何一个人为修复智慧系统而不利用这些期刊。既然如此，学术界为什么不模仿呢？

第四，为了弥补这些学术界的空白不应任用那些政治意识形态过分极端的教授（或者学生），不管是左翼还是右翼。学科一体化的最佳形式需要客观的品质，但这正是这些激情澎湃的人身上所缺少的东西，如果思想被意识形态所禁锢，很难在高难度的知识融合方面取得卓越的成就。在我们那个时候，哈佛法学院的教授们曾列举出一个意识形态导致愚蠢行为的典型例子。当然，他们说的是耶鲁，当时不少哈佛人都认为他们试图重点引进一种特殊的政治意识形态，以此来提高法律教育的水平。

第五，人文科学中应该加强模仿自然科学中基本结构相结合的模式（fundamental organizing ethos，“四门基本学科结合”，包括数学、物理、化学和工程学），这种做法值得仿效，自然科学毕竟拥有不少优势，比如说产生了两个最好的成果：（1）避免了单一学科的狭隘性；（2）多学科领域的学习较为人性化，常常能获得很好的成果，比如物理学家费曼很快就发现了橡皮环是那次航天飞机失事的罪魁祸首。之前这种做法曾被借鉴到边缘学科中且卓有成效，比如说，生物学始于150年前，内容描述较混乱，没有与深层理论相结合，它逐步借鉴了自然科学的精髓后取得了显著的成效。现代人逐步学会了运用更好的思维模式，他们掌握了一系列的模型，学会了思考“为什么”，所

以，对于远远没有生物学基础的学科来说，拒绝学习自然科学中的精髓确实让人费解。这里我列举出所谓的基本结构模式的精髓：

(1) 根据基础性不同为学科排序，并按照学科的基础性来使用它们。

(2) 不管你喜欢与否，必须要灵活应用并能常规地应用这四门基础学科中最基本的内容，对于比自己的专业更为基础的学科要给予特别的关注。

(3) 对多学科知识的学习的归因不应违背“经济原则”，即禁止从自己擅长的学科或者任何其他学科中利用现成的解释。

(4) 如果第3个步骤不能产生有用的新观点，那就应仿照已有的经验进行假设和尝试建立新原理，但不能使用与旧原理相互冲突的新原理，除非你能证明旧原理是错误的。

同人文科学大量的实践相比，自然科学中的基本结构模式更为严格，这让我联想到飞行员培训，自然学科不是“取你所爱”的风格而是“不管喜欢与否都必须自如运用”。在多元学科合理组织的基础上，学习这些知识就成为一项强制性的任务：(1) 跨学科知识学习中必须要进行归因；(2) 必须偏向于最基本的解释。

这种简单的观点显然是有用的，但不能忘记还有一个在商业、科学以及其他领域屡创奇迹的包含“二因素”的老规则：(1) 学会简单的基本观点；(2) 必须认真地学习基本的结构，这样做好处多多，我以自己的例子来加以证明：

就读于哈佛法学院前我接受过糟糕的教育，虽然Warren先生执意反对我入学，但在朋友庞德的周旋下，我最终被录取了。高中阶段我宣读了愚蠢的生物学课程，全靠死记硬背，只学到了一些关于草履虫和青蛙解剖的知识和“原生质”这样荒谬的概念——但从此之后，这个概念就彻底冲人们视野中消失了，直到今天，我再也没有参加过任何化学、经济学、心理学或者商务的课程。我早先曾受过基本的物理和数学知识，全神贯注地吸收自然科学中基本结构模式的精髓，并不断运用到一些人物科学学科中。在此过程中，我竭力让文件整理系统(organizing guide and the filing system)符合扩学科中必要的生活智慧。所以，我的一生就是一个教育试验田，对基本机构精髓进行可行性和实用性试验。

当我试图用非正式教育的方法修补以前教育的不足时，把基本结构模式的精髓作为导航，以普通人的毅力奋斗，这给我带来了不少惊喜，成效大大出乎我的意料。我曾在心理学领域徜徉，受益匪浅，虽然没有进一步深造的打算，但获得了实实在在的好处。

我尽量在最短的时间内回答完问题，结束今天的演讲。

在此过程中最耐人寻味的一点是，尽管对于不少智者和接受过高等教育的人来说，我今天讲的内容是老生常谈，毫无新意。但我揭露出的现象出现在人文科学的尖端领域，这些领域内的教授都养成了学科分化的思维型习惯，即使更好的模型摆在对面的过道上，他们也对此无动于衷。这种荒唐的结果表明人文科学中充斥了不正当的动机。约翰逊博士曾一针见血地指出，错误的动机是主要原因，如果与兴趣相悖，真理很难被吸收。如果是动机造成的话，矫正无疑是可行的——因为动机可以改变。

我今天尝试阐述——实际上是以亲身经历来证明，对于人文学科领域来说，应该改变目前学科分化的固执习惯，这种改变是有益的。约翰逊曾形容这样的行为是种“背叛”，因为他们保留着学术界的无知，而不愿用勤奋来纠正。对于法学院或者其他学术领域来说，用扩学科的方法来解决常见或不常见的问题将获得无法估量的回报。此过程既有乐趣又有成果，我推荐给大家的这个愉快的精神领域将让你乐不思返。