

第一届世界课程大会

国际课程研究促进协会主办

2003年10月26日-29日
上海，中国

一封给姐姐的信 – 论威廉姆·多尔的四R理论

罗丽新

加拿大维多利亚大学 教育系

背景资料：东东是我姐姐的女儿。她今年4岁，在深圳莲花二村幼儿园上学。莲花二村幼儿园采用了蒙台梭利教学法和多元智力教育方案。东东的教育问题是我和我姐姐经常讨论的话题。

亲爱的姐姐，

你好！

到目前为止，我已经在多尔教授的课上学了两个月的后现代主义。这次的学习令人非常兴奋，因为我感觉到自己的思想越来越开阔了。在此，我想与你分享一下我的学习成果，希望也能给你的思想带来一些触动。在这封信中，我会先解释一些重要的概念，然后向你介绍一个后现代课程观。

区别

说到“区别”这个概念，我要先从皮亚杰讲起。按照皮亚杰的理论，认知能力的发展是遵循“平衡—不平衡—重新平衡”的模式。这是说一个人的智力要发展，必须要有一定的刺激，使他的思想从一个平衡状态进入一个混乱状态，并在经历混乱状态后，他的思想能够达到一个新的平衡状态。

那是什么激发这个过程的呢？是区别。区别可以是来自于两个不同事物之间的比较，也可以是源于同一事物在不同时间段的变化（Bateson, 1979 / 2002）。一个区别或变化对于一个生命系统来说就是信息。就人类而言，我们的身体需要这些信息来运作：“[人类]大脑里不同部分的交互作用是靠这些信息激发的”（p.89）；我们的感官系统也一样。假如你不小心把手靠近了火，你会立刻把手缩回来。这个身体反应是由你手指的温度和火的温度之间的区别所激发的。

不是所有的区别都是重要的。例如，倘若你在水里放了很少的糖，你可能一点甜味都不会感觉到。这个区别太小了，以至于你不能察觉到，那么对你来说，区别就不存在了。每个人对同一个区别有不同的限值，换句话说，每个人对区别的敏感度不一样。如果区别太大了，个体可能会拒绝接受。比如，现在要你去学化学的研究生课程，由于你缺乏必需的基础知识，你会发现课程很难理解。对你来说，新知识和你已有的旧知识之间的区别太大了，超过了你可以接受的范围。理解区别对教育有很重要的意义。为了使学习有可能发生，我们需要使学生以前的知识和当前的知识之间的区别适当，既可以被学生感知，又属于学生可以接受的范围。这样，我们提供给学生的学习任务就要略高于学生当前的能力，并且在老师帮助下能够完成。也就是说，这些学习任务需要在学生的最近发展区里面。用中国话说，这些任务就好比“跳起来摘



得到的桃子”。如果你回想你是如何教会东东说话的，你就会明白在教育中注意孩子的最近发展区的重要性。

另一方面，在由区别带来的信息中，“包含能产生区别的区别”（Bateson, 1979/ 2002, p.92）。不同的人可能注意到的是一则信息中不同的区别点。不是信息中所有的区别点都是对一个人有效的。例如，面对一个蛋糕和一个海绵，你可能会注意到它们的密度不一样，而东东则注意到一个可以吃，一个不能吃。因此，老师需要尝试从学生的角度去体会区别。这就是为什么一些幼教工作者提倡成年人时不时地蹲下来，从孩子的高度去看世界。这样可以帮助他们更了解孩子的视角。下次，你要是给了什么东西或学习任务给东东，而她不感兴趣，你要想想问题是否出在你给她的东西上面。

区别给我们带来深度。没有区别，这个世界就是平面的。多种角度看一个事物能够令我们更深入认识它。读一个作者的两本书总是比只读一本可以使我们更好地了解这个作者。而且，区别帮助我们理解。用图像和文字一起解释一个现象比只用其中一种方式使人理解得快些。所以，我们应该推崇多元化。东东的幼儿园里有多元智力教育，但是这种教育方式目前在国内的小学还是很少的。因此，作为母亲，你有必要经常鼓励她用不同的途径或者方式来学习和表现她的学习成果，而不是只限于阅读和写作。

模式

模式，可以理解为规律、事物的本质、类型和特点。模式具体可以表现为人的个性、日历、日常工作时间表等等。模式是层次化的：模式可以是模式的模式。例如，我可以说明鸡和猪相同，因为他们都有一个共同的模式，那就是：“他们都有模式”。从低层次的模式到高层次的模式，我们需要运用抽象能力，而这正是教育致力于帮助我们提高的。比如，我们先学用数字 8 来表现 8 个具体的事物，随后，我们用 X 来表现具体的数字。模式是人们理解世界的一个关键。如果我们能够看到一个居于更高层次的模式，我们可以更多更好地理解这个世界。

关注模式可以把我们的思想从直接的因果关系和简单的线性思维中解放出来。例如，在中国，人们往往把样板课看作教师的“秀”——人们只注意到教师的教学方法。然而，生搬硬套这些方法是不一定会成功的。比方说，在北京样板课上用的教学方法对西藏的学生就不一定完全有效，因为学校的环境和学生都不一样。在北京用的教学方法可能适用于北京那些惯于从读写的方式中学习的学生，而不适用于西藏的学



生，因为北京学生比西藏学生有更多的机会接触文字环境。拘泥于具体的教学方法是一种因为-所以的线性思维，它会限制我们的思想。实际上，我们应该学习的是样板课中的模式，而且我们需要更多地意识到样板课的具体环境因素。我们应使课程更加适用于当地情况。

上次你对我说，你没有时间教育东东。我不以为然。教育不是一件需要特别地花时间、在某个特别的地方专门去做的事情。我们需要考虑的应该是教育是什么？知识是什么？它们的模式或者特点是什么？社会上许多人在正规教育里学习不好，却能够通过非正规教育而获得成功。还有很多名人尽管出生在不识字的家庭环境中，父母没有时间或能力来教育，他们还是能够成功。其中一个原因就是，他们从日常生活中学会了勤勉和持之以恒，而这些就是帮助他们日后成功的利器。教育不是只有一种特殊形式的，知识也同样。学习可以发生在任何时候、任何地方，也可以从任何人和任何事物中获得。求知的途径和知识的形式可以是无穷的，但是他们都有一个模式——他们都能帮助人们提高抽象思维能力和培养一种思维的习惯。我国著名教育家陶行知说过：“生活就是教育”。教育是在生命的每一天，每一秒。教育本身就是一种习惯。

学习的层次

贝特森的学习层次理论是一个人类和动物智力发展的模式。贝特森相信人和动物都有三个层次的学习。第一层次的学习是你开始知道如何应对或者解决某一个特定的问题。例如，你知道你不能碰火。第二层次的学习，是“个体发现了问题的本质，也就是说，这个人不仅会解决某一个具体问题，他还会解决这个问题所属的一类问题”

(Berman, 1981, p. 216)。处于第二层次的人开始理解了一类问题的模式。例如，如果你发现你不仅不能碰火，还发现你不能碰高温的东西，你就是在学习的第二层次了。第三层次的学习是很难达到的。在这个层次上，个体“不再停留在关注这个或那个模式，而是理解了模式的本质。这种理解上的转变会带来一个人思想上极为深刻的重组——一种思维模式的转变，而不是仅仅内容上的变化” (p.217)。

下面是一个三层次学习的例子。假想你设计了一个试验来测试老鼠是否能学会认路。你做了一个五角星型的迷宫，并在其中的一个位置上放置了食物。你把饥饿的老鼠放在这个迷宫中。那些能记住通往食物道路的老鼠是在学习的第一层次。它们把这些道路上的不同点联结起来形成了路。如果它们能够象你一样，知道整个迷宫是设计成五角星型的话，它们就是在学习的第二层次了。好，现在设想它们发现了这个模



式。它们开始将它当成一个规律去测试其他试验用的迷宫。显然，如果新迷宫不再是五角星型，它们就不能成功找到食物了。这时如果它们象许多的、在学习的第二层次的人类一样，拒绝放弃这个模式，它们就会变得很困惑而最后可能因为“不正常的”迷宫而疯掉。然而，如果它们能够意识到这些所有的迷宫都是你设计出来的，而让它们去找食物这件事情本身就是一个实验、一个游戏而已—那些迷宫是不可能有一个固定的模式的，那么它们就到达了第三层次的学习。它们会探索一个迷宫，然后用发现的地图去寻找食物。一旦发现行不通，它们不会困惑而是会尝试重新探索。

我想，第三层次的学习，用中国话说，就是佛教推崇的“化”：所有的模式都溶化在一起，成为一个模式—“所有的模式都是相对有效的”。所谓真理就是没有真理。在学习的第三层次的人不会再执著于任何一个特定模式。这样，他就不会受限于一个模式，或者说一个箱子里。他很灵活—总是会到箱子外边去找其他的模式。

系统思想

从学习的一个层次跃升到另一个层次，我们需要系统思想。正如我国古诗所云：“不知庐山真面目，只缘身在此山中”。为了看到一个居于更高层次的模式，我们需要离开单个部分而视其全部为一个整体。根据系统思想，一个系统的本质特点“是来自于系统内部分之间的交互关系...当系统被分割时，其特点就消失了...系统整体的特点往往不同于系统部分的简单叠加”（Capra, 1996, p.29）。系统思想着重于联结、关系和环境。“逻辑分析的思维方式旨在通过分割整体为部分来理解，系统思想则把物体及其环境视为一个更大的整体来理解”（p.30）。系统部分的行为是由系统整体决定的。因此，要理解任何事物，我们需要同时探索它所在的环境或背景。

基于系统思想，“世界不再是一个孤立个体的集合，而是一个现象的网络，这些现象本质上是相互连接、相互依存的”（Capra, 1996, p.7）。网络是生命的基本形式。正如 Capra（1996）所说，无论什么时候你看见生命，你看见网络。在一个网络里，任何单一部分的变化都可能会对整个系统产生戏剧性的影响，而且，任何时候一个部分对网络的作用都会作用回其自身。这也是中国话里说的：“善有善报，恶有恶报”。系统思想建议我们要将注意力从部分转向关系和模式，同时我们需要和处于同一网络中的不同成员们合作，否则我们自己也将灭亡。

混乱

认为混乱和秩序共存于所有生命形式中是系统思想的一个具体应用。正如

Katherine Hayles（1990）说的：



相异于[牛顿学说模式]，混乱理论的基本假设在于个体不再重要，重要的是系统内不同级别相对整体的回归性对称...对系统的规律的认识不是出自对系统内单个部分的了解，而是源于对系统各部分反映出的与整体相同的比例[注：即规律]的理解（引自 Doll, 1993, p.91）。

当我们把一个系统内所有部分视为一整体，并作一段时间的观察后，系统的秩序就会呈现。对教育来说，这个理解暗示着：“重要的不是一个被视为孤立个体的个人，而是一个存在于公共的、经验的和环境的框架中的人”（p.92）。学生在不同场合下的言行举止潜藏着一个看不见的模式。要理解一个学生，我们不能将此学生与其背景、历史和环境分离，而且，我们需要一段时间来观察学生。

在混乱中，不仅有看不见的模式，还隐含了发展的种子。对于一个生命系统来说，要转型（即模式变换），混乱是非常必要的。多尔说：“一个开放系统要转型，必须先有极大量的耗散发生”（p.104；着重号为原作者所加）。也就是说，人们的平衡状态必须要显著地被干扰或被动摇，从而进入一个混乱状态。按照 Stuart Kauffman（1995）的复杂性法则，“居于混乱边缘的”生命系统是自然选择所喜爱和支持的。混乱有多样性和复杂性，它们给生命系统带来生机。James Lovelock 的雏菊世界模型和 Stuart Kauffman 的最简计算机程序的例子都告诉我们多样性带来灵活性。雏菊世界的自我重组随着“模型的多样性增加而变得越来越稳定”（Capra, 1996, p.110）。而在一个已被极大压缩的最简程序中，“任一符号的任何改变都可能引起此程序运算灾难性的变更”（Kauffman, 1995, p.154）。这两个例子提示我们，如果我们排挤掉生命系统内的冗余，它们将变得脆弱。生命系统必须是强壮的。此外，如 Capra（1996）所说，“创造力是多样性的产物”（p.221），多样性使创造成为可能。

生命系统是如何能在保持混乱和秩序的同时，兼备创新力的呢？是自我生成和耗散结构使之可能。根据 Capra（1996）提出的生命系统的关键标准，自我生成是生命系统的组织模式。生命系统的“秩序和行为不是由环境强加的，而是由系统自己建立的”（p.167）。通过系统的回归性，一个生命系统自己影响自己，从而生成自己。怀特海（1929/1967）在他的过程哲学中论述到：“一个实体形成的过程构成了这个实体现在的状态...过程决定现在”（引自 Doll, 1993, p.142；着重号为原作者所加）。生命系统通过和外界交换物质和能量，不断地和外界发生交互作用。由此，自然选择能在生命系统的进化过程中发挥作用。但是，这种交互作用只能激发生命系统产生变化。生命系统是自己改变自己的。如你所知，你可以领马儿到河边，但是你不能逼它喝水。Kauffman（1995）说进化是“自然发生的秩序和自然选择的婚姻”



(p.304)。进化是受自然选择和自我生成影响的。自我生成的理论暗示我们，学生的转型是学生自我生成的自然结果。虽然学校环境和老师不能强加学生以改变，但是他们可以促成改变。因此，教育应该由学生和老师共同建构，而且，为了使学生转型，学生的自治和回归（学生自己的思想回归作用于其本身）是非常重要而且必须的。

耗散结构是生命系统的组织形式。依照 Ilya Prigogine 的理论，通过耗散结构，生命系统“持续地将自己保持在一个远离平衡的状态”（引自 Capra, 1996, p.181）。在这个状态下，尽管生命系统不间断地与外界交互作用，它依然可以长时间地保持一个同样的总体结构。由于生命系统是对外界开放的，加上它们具备自我生成的能力，所以生命系统会逐渐地远离平衡状态。最终，它们会达到一个分歧点——“一个平衡的极限，在超越此极限后，耗散结构要么崩溃，要么突破，形成一个新秩序”

(p.191)。在这个分歧点，耗散结构表现出“一种对环境中细小波动异乎寻常的敏感性。一个极小的随机变动...可以诱导其路向的选择”（p.191）。这样，生命系统的新形式就有可能产生了。因为生命系统回归和开放的特性，一个生命系统在一个分歧点作如何改变将决定于“系统的历史和各种外界因素，从而它的变化是不可预知的”

(p.183)。而且，由于反复的轮回作用，耗散结构起初细小的区别将会在其后产生放大性的差异。如此就使得即使在没有波动发生的情况下，耗散结构的未来也是不可预测的。总的来说，耗散结构理论的核心是：“耗散结构是创造秩序的源泉...[同时]它们是不可预知的”（Doll, 1993, p.106）。

耗散结构理论对改变人们的世界观有极为重要的意义。首先，因为初始细小的变化能在以后产生极大的差异，我们需要注意学生对知识的理解上、思维方式上和做事方法中存在的微小差别。同理，为了辅助学生的发展，我们需要帮助学生逐渐地变化。其次，由于生命系统在长期来说是不可预测的，“我们必须放弃远期预测的企图”（Kauffman, 1995, p.29）。世界上没有一个绝对的、确定的未来在等待着我们。所以，如同 Capra（1997）建议的，我们的社区设计应该从基于一个可见的或者既存的结构，转变到能结合当前和正在浮现的结构上来。在教育领域里，教育者就应当协助设立一个能崇尚并且召唤创新的学习环境。总言之，混乱理论指明我们多样性（或者复杂性）是生命真实的状态。在表面的混乱中，潜藏着不可见的秩序和发展的种子。

理解了区别、模式、混乱和系统思想后，我们现在可以打开思路，开始从现代主义转变到后现代主义。

后现代主义和现代主义

现代主义起源于笛卡尔和牛顿的科学观，并随着工业化的进步迅速发展起来，如今它已主宰了现代人类的思维。现代主义者认为世界是一个静态的，有着客观不变的真理。而科学就是真理，它也可以证明真理。总有一天，人类将最终掌握世上的一切真理。现代主义是二元论：所有的事物都有其对立的一面，例如黑与白，好与坏，真与假等等。现代主义者习惯了从不是 - 就是中选择：你可以是正常或者不正常，你不能两者都是；你可以选择对或者错，你不能两个都选。在这种思维模式下，现代主义的课程观就象一个箱子（见图一）。

图一、现代课程观



在现代课程观中，学生的学习目标和内容都是由箱子外面的人提前设置好的；学习的方法是受限制的，反常的学习方法是不允许的；规则和价值观是他人规定好然后强加给学生的；学生在学校里刻板地学习客观真理，不需要带有任何主观色彩和个人情绪。由此，学生被受限于这个箱子里面，他们上蹦下跳，左冲右突，就是不能突破箱子的界限。这样，我们的学生就都一律长成箱子的形状。现代课程是一个封闭的系统，是没有活力的。现在是改变的时候了。

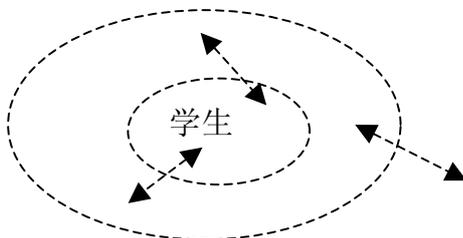
后现代课程观是随着人们知识的进步，尤其是在量子物理和相对论出现后，渐渐地浮现出来的。它尖锐地挑战了真理的客观性和二元论。作为一个新的认识世界的模式，后现代主义相信所有真理都是相对（于历史）的。正如贝特森（1979/2002）说的：“世上没有客观的经验”（p.28）。而且，“科学是探索而不是证明”

（p.27）。后现代主义者认为这个世界是动态变化的、多元的而且是相互联系的；他们偏爱动词而不是名词来形容事物—在他们的眼中，一切都是在运动和不断变化中的；现代主义者问“这是什么？”，而后现代主义者却倾向于问“这可以是什么？”（Doll, 1993, p.163）。后现代主义者喜爱使用“和”—他们认为多样并存是可能的；他们搜



寻多种可能以及事物之间的关系。在这种思维模式下，后现代课程象很多的不闭合的圆圈（见图二）。

图二、后现代课程观



在基于后现代课程观的教育体系中，学生自由地进出——所有界限都是灵活和可移动的；多元化（例如多个视角、多种解释和多元智力）是值得庆贺的；学生敢于，同时也拥有自由去另辟蹊径、去探究、去解释；教育的目标不是固定的、外设的，而是在学生学习的过程中渐渐地浮现出来的，是对学生内心呼唤的响应；学习是一个由老师和学生共同建构的过程，是一个不间断的反思和对话的过程。后现代课程观重视当地社区和本土文化。总的来说，后现代课程是一个动词，一个运动的过程。

下面，我将向你介绍一个（不是唯一的一个的）由多尔教授提出的后现代课程观。为了培育后现代思想，多尔教授（1993）建议我们在设计课程的时候要注重四个准则（4R's）：丰富性（Richness）、回归性（Recursion）、关联性（Relations）和严密性（Rigor）。为了扩展你的思维，我将针对普遍的学校教育来解释它的应用。

丰富性

多尔（1993）认为，所谓丰富性指的是“课程的深度、意义的层次、多种可能性或多重解释”（p.176）。光给学生提供多种不同——丰富的教材、大量的选择机会、多种可能性甚至多种上课的手段和学习的方式都还是不够的。丰富性着重于质量而不是数量。在丰富性中至少有两个特点。其一，如同怀特海（1929/1967）说的，“不要教太多的科目...要教，就要教得透彻...教给孩子们的主要内容要少而精”（p.2）。丰富性旨在服务于教育目的——在于提高孩子的抽象能力和培养他们思考的习惯。因此，不仅我们给学生介绍的这种丰富性要有一定模式，而且，要由教师和学生——根据学生在处理丰富时渐渐显露的抽象思维能力——来共同建构。例如，你教东东裤子和裙子之间的区别的时候，东东也许不是告诉你它们外形上的区别，而是说：“公公不穿裙子”。这时你最好顺着她提出的方向引导她，而不是再给她看更多的衣服，因为她已

经看到了在不同事物（衣服和人）之间的关系。也许你可以问她一个问题，例如“为什么公公不穿裙子？”来引导她探索人类和服饰的关系—一个比衣服种类更大的范畴。

其二，丰富之中要蕴含“适量的不确定、异类、无效率、混乱、不平衡、耗散和现实生动的体验”（Doll, 1993, p.176）。我们带给孩子的应该是“真正的问题”。由此，丰富性是多元的或复杂的—它强调模糊；刻意追求多种选择和模式。为了提倡多元化，教育工作者可以强调多元智力；可以珍视和庆贺学生的个体差异；还可以根据学生自身的进步而不是同学间的比较来评估学生等等。然而，所有这些措施都还是远远不够的。为了使多元化成为可能，我们至少还有两件事情要做。

第一，令规则简单而灵活。复杂性可由简单规则产生。严格的（通常是复杂的）规则是用来保证学生或者老师行动的每一步都不会发生主观上的“理解错误”。由此，这些规则降低了模糊性（从而理解性）。在这种情况下，人不需要思考；只需要按照他人设立的规则行事。在这种系统下教育出来的学生可能会变得要依赖规则来做事。久而久之，他们变得不会思考，创造力也就无从说起了。从另外一个角度来说，为了不产生浪费并使教育“高效化”，严格和复杂的规则往往很细节化。然而，没有浪费，就没有冗余，也就没有了灵活性。这样的规则系统本身和依赖于此系统的学生是脆弱的。所以，我们需要深思我们是在加速灭亡还是加速发展。

这里有两个例子，也许能帮助我们拓宽对规则的理解。一个是日本的小学老师常常让一年级的新生在学期开始的几个月里，生活在一个没有任何规则的教室里

（Lewis, 1995）。经过一段混乱时期之后，学生往往会自己主动要求建立规则来组织他们的活动。这样，这个班级的规则就是当地化的。它们适应学生的需求，同时学生拥有高度自治。这个例子提示我们，当教师非常能容忍混乱并能对学生加以适当引导的情况下，规则是可以自动产生的。另外一个例子是关于一个中国学生。这个学生有大学英语本科学历，但他想上电脑专业的研究生。在阐述了对英语和计算机语言拥有共同模式的理解之后，他被一位教授录取了。最终他也成功地完成了学业。这个事例令我想到研究生课程的入学要求。我想知道我们的课程是否可以为一些没有“合适的学术”或者“专业”背景的“异类的”学生开放。我们可否在入学条件中加上一条“其他”的选项？例如教育学专业，我认为，只要学生有教书或者学习的热情—这是一个好教师必须具备的本质特点—他们就应该有资格被录取。（事实上，教育就是关



于教与学的)。至少,我们应该让“奇怪的”人有门可入。否则,拒绝了那些热衷学习的人,我们就限制了自己的创造性。

第二,我们需要给学生提供支持的环境。要变得不同,要成为异类,学生们需要有一个安全且支持的氛围,这样他们才敢于冒险。从而,我们需要一种多尔

(2002)提倡的社区:在这个社区里,有关心又有批评。教师要给学生提供积极和有建设性的反馈;要给学生充足的时间来反思;从不说“决不”或者“不可能”;多提建议少作评断,从而令师生对话可以继续。同时,教师要注意学生的最近发展区。在校学生如同拥有耗散结构的生命系统,他们对教师的评语和支持是很敏感的。由此,教师最好每次轻微地激发学生。如果教师对学生表现出太高的期望,学生可能会很紧张,导致自信心不足。更糟的是,这种高的期望可能犹如强烈的波动,会导致生命系统崩溃而不是成功转型。

所以,一个好的老师应该是善于游戏的。他们是灵活可变的,是会根据学生的不同而进行自我调整的。一方面,他们很友好。他们总是给你提供反馈和支持,总是显得只是在某些领域比你水平高些,你是可以赶上他们的。但是当你以为自己做到这点了的时候,他们又会表现出他们身上还有值得你学习的地方。另一方面,善于游戏的老师从不让你知道他们对你在一个时期内的真实期望。他们只是引导你设置一个适当的、居于你最近发展区内的目标。如果你成功了,他们表现出你已经超出了他们的期望;如果你失败了,他们依然表现出对你的能力的信心。如此,这些老师令你总是自信盈盈。在不知不觉中,你的能力逐渐地提高。

概括来说,丰富性是混乱的,但是这是生命的状态。丰富中有浪漫和游戏;丰富性追寻模式和多样化;丰富性旨在帮助学生以多样的和创造性的方式而不是以同一方式成功。所以,你不要预先为东东设定目标和方向,而是要和她一起创造丰富。在丰富中,她自己的方向会逐渐显现,这样她就将能够变得独特而强壮。

回归性

回归性是指“人所具有的思想回归作用于思想的能力”(Doll, 1993, p.177)。一个人不同时期思想的不同或者其自身和他人之间思想的不同都可以激发他的认知系统运作,从而使其智力得以发展。多尔说,“具有思想回归的能力是人类思维的特性;人类正是通过这种方式来理解世界的...而且,在与环境、他人以及文化的反思交互中,思想回归使自我得以产生”(p.177)。没有回归性,生命系统的自我生成是不可能的,系统将会死亡。



回归性不是简单的重复；它是带有反思性的，它的架构是开放的。回归性“旨在发展能力——一种组织、联合、问询和探索性地运用事物的能力”（p.178）。所以，反思不是为了更好地重复已经做过的事情，而是为了创造——为了能够做从未做过的事情，为了发现模式，为了跃升到一个更高的学习层次。通过反思——“以某种方式远离个人对事物的原有认识”（Bruner, 1986, 引自 Doll, p.177），我们可以深入地理解外部世界和自身。

“‘回归的反思’是一个能实现思维转型的课程的核心”（p.178）。正如杜威（1926/1964）所说，没有反思的教育是“非常愚蠢的”（引自 Doll, 1993, p.138）。多尔指出，“一个尊重、重视和采用反思的课程是没有固定的开始或者结束的”（p.178）。在这种框架下，每一次的作业或者测验都应该被看作是一个新探索的开端或者是一个新的学习机会。教师可以鼓励学生回应他们提出的意见，然后再根据这些回应给出新的意见。如此往复，使对话和反思得以继续。反思是需要时间的。不然，思想上就不会有不同，或者区别太小而不被感知。由此，教育者要重新思考沉默的价值。反思需要他人的参与。通过和他人的讨论，不同人之间的思想差别得以显露，进而反思成为可能。杜威、布鲁纳和多尔提议说，反思既可以是私人的，也可以是公开的和共同的。（注：课堂上的对话以及人与人之间的交流就是公开的、共同的反思。）后现代课堂是会议，是“没有人拥有真理，每个人都有权利要求被理解”（Kundera, 引自 Doll, 1993, p.151），都可以各抒己见的地方。在这里，对话可以继续；在这里，“真理共同体”——这个共同体是“通过冲突而不是竞赛来增加我们的知识”（Palner, 1998, p.103）——可以被分享和分析。

回归性要求我们鼓励学生对历史进行反思。耗散结构原理告诉我们一个耗散结构的未来是与它的过去息息相关的（Capra, 1996）。人类社会的现在是由它的历史形成的。失去了对历史的反思，人类文化知识的转型不可能发生。对个人来说，历史的效用常常不是立竿见影的，但是它有可能在日后对一个人的思想产生巨大的影响。由此，在教育中，我们应该重视历史而不是因为它的陈旧而忽略它。历史可以被当成故事来分享。人们总是喜爱听故事的，只要他们能把故事和自己的生活联系起来。所以，如何令学生看到历史和他们自身的联系是历史教育的一个关键。为了达到这个目的，我们可以把历史和其他学科结合起来教。例如，在教科学的时候，我们可以讲述一些有关科学家和社会历史背景的故事，同时鼓励学生去探讨历史环境对科学的影响。此外，我们也可以让学生用不同的方式呈现他们个人对历史不同的理解。不论具



体怎么教，我们应当强调探索历史中的模式而不是让学生简单地记忆和背诵孤立的历史数据。我们要让他们去思考“为什么事情会这样发生”而不是“发生了什么事情”。这样做了，历史便可照亮学生的未来。

姐姐，你应该还记得，在我们家，我是写了最多检讨书的孩子。每次我做错了什么，妈妈总是要我自我反省。现在，我的反思能力就很强。同样地，日本的幼儿和小学教育也通过每日课后的班级会议来加强学生的反思能力（Lewis, 1995）。在这些会议上，老师会引导学生讨论他们当天的主要成果和遇到的问题。这个活动帮助日本学生形成自我反省的能力。我相信，反思也是一种可以也应该在教育里培养的习惯。

关联性

关联性指的是“那些在课程里的一带来丰富性的网络”——和校外的——“一个包含课程的更大的网络”（Doll, 1993, p.179）。重视关联性，就要提倡跨学科教学，即综合多个学科于一个课程内容中。不过，在后现代架构下的关联性指向的关系涵盖除了教材、内容和科目之间的联系以外的更大的范畴。基于系统思想，关联性指向所有在教育领域里不同系统级别内的关系。这里将介绍四种教育者应该考虑的关系。

其一，我们应该把学生视为一个具备智能、情感和生物特性的综合体。有别于将认知看作是大脑的精神活动，我们应该把它看作“一个扩展到整个生物体的现象。它是通过以一个集合了我们的智能、情绪和生物活动的错综复杂的肽化学网络来运作的”（Capra, 1996, p.285）。这就意味着我们需要给学生提供一个丰富的、有多种感官刺激的学习环境，同时我们也需要让学生带有情感地参与学习活动。中国教育惯于将情感排斥于学习活动以外，因为中国人认为学习从来就是苦的。可是，事实上，我们所有的思想、知觉和身体机能都是情绪化的。若无情绪上的满足，学生的学习动力和老师的热情都会减少。教育应该有情感的渗透：教师可以展现个性和热情，学生可以乐在其中。为了提高学生学习的乐趣，我们应该注意教室的物理环境以及教室里各个成员（包括教师）之间的关系。我们可以邀请学生来布置教室；鼓励他们带自己喜爱的东西回学校来分享；给学生丰富的选择；或让他们有自选的学习内容或主题；鼓励学生之间、师生之间多做交流等等。通过以上的办法，个人特点可以融入教育中，学习也就变得能更加灵活地适应学生个人的兴趣和要求。

其二，我们需要鼓励学生和他人合作，向他人学习。人们应该意识到“独立是一个政治的而不是科学的名词”（Margulis & Sagan, 引自 Capra, 1996, p.296）。人类社会向来都是相互依存的，尤其在世界正变成地球村的年代里。随着互联网的发展，



越来越多的知识分布在人群中。因此，要生存和发展，人们都需要尊重他人以及与他人合作。为了培养合作的能力，我们可以让学生从合作中学习，也可以从冲突中学习。日本幼儿园的教师常常会刻意减少给孩童玩具的数量以制造纠纷，从而孩童可以从中学学习如何解决问题（Lewis, 1995）。与之形成对照的是，一些中国父母给孩子太多的玩具了。如果我们刻意地帮孩子排斥了负面经验，那么日后这些孩子在面临现实中的不如意时，会很脆弱。所以，为了帮助学生形成较强的适应和合作能力，我们不应该刻意地在学校、在家庭以及在社会上排斥冲突。“适量”恰当的负面经验会令人坚强。每次争吵和打架都可以成为学生学习如何面对和处理问题的宝贵机会。此外，我们的课堂里应该引入更多的讨论和辩论。

其三，我们需要把课程和当地社区结合起来，以使我们的课程本土化。如多尔所言（1993），课本应该被看作是“用来改写的，而不是用来遵循的。它们是思想转型可以产生的基础。后现代框架下的课程是要由具体课堂成员而不是由教科书的作者去创造（自我重组）的”（p.180）。例如，当我们在北京教英语的时候，我们可以让学生用英语介绍万里长城。但当我们在西藏教英语的时候，让学生介绍布达拉宫会好得多。一方面，将课本里的要点（模式）和当地的资源结合，可以让（尤其是贫困山村的）教师“有米下锅”。另一方面，这样做使学习和学生的生活相关。教师应当多鼓励学生更多地用他们所学的内容去解决当地的问题。另外，要使课程本地化，除了课本以外，我们还应重新考虑我们的教学方法和教育目标。我的一个同学，Joe 说，“我们要的是 100 个成功的学生，而不是 100 个成功的工程师”。教育是为了使学生以不同的方式成功，而不是同一化。我们需要令教育目标在当地可实现。一个在中国偏远山村执教的教师表达了同样的观点。他说：“我们这里不需要大学而是大专—学生在那里可以学到一些能服务于当地社区的技能”。关于教学方式的本土化，多尔甚至建议教师将他们的教学指导书抛诸脑后，以发挥自我创造力。通过将本地特色融入课程，我们使学习对学生来说，既有用又有意义。

其四，我们需要意识到自然界成员之间强烈的相互依存关系。从一方面来看，我们必须认识到，具有耗散结构的自然界，“是不可预知的，并且对周遭事物非常敏感—细小的波动都会对它造成影响”（Capra, 1996, p.193）。我们人类对自然界的任何改变，迟早都将对整个系统产生巨大的影响。所以，我们必须慎重行事。从另一方面看，自然界远比人类可以想象的要奇妙得多。正如 Capra（1996）说的：



类似基因工程、全球通讯网络之类的科技，我们认为它们是现代文明的巨大成就。而实际上早在数十亿年之前，星际网络中的细菌就已经用这些手段来调节地球上的生命了（p.229）。

如果我们人类因为无知和自大灭绝了地球上的其它物种，我们不仅限制了自己向自然学习的能力，我们也将自取灭亡。由此，我们必须尊重和保护自然，而且，我们要培养和支持学生这样做。我们可以教他们如何种植和环保；可以将课堂设在自然的环境里；可以让学生去探讨环境污染问题。不管怎么教，我们都必须注意所教内容应该和学生的生活相联系，这样他们就可以用所学的知识去逐步改造我们的世界。

以上所述的四种关系—学生与自身、与他人、与当地社区和自然界之间的关系，只是众多关系中的几个例子。多尔所提倡的关联性，其关键在于我们不仅需要关注看得见的关系，也要注意那些看不见和间接的—在这些关系中，我们需要时间来获得反馈和回应。

严密性

在后现代主义的框架里，严密性是不同于“精确性”的。它是针对个人理解的不同性和事物的不确定性而言的。多尔（1993）说，“就不确定性而言，任何人永远都不可能断言自己是完全正确的...必须不断地探索，寻找新的组合、解释和模式”

（p.182）。从一个角度来看，因为世界总是在变化中的，所以人们不可能掌握世界上所有的所谓真理。没有真理是永恒的。因此人们需要探索而不是证明真理。通过把种种不同观点进行各种组合（Whitehead, 1929/1967），通过“与概念游戏”（Dewey, 1933/1971, 引自 Doll, 1993, p.182），通过不断地有目的地找寻不同的可能性以及关系，我们接近真理。从另外一个角度看，Santiago 的认知理论告诉我们，“[人类的]认知...不是对一个客观独立存在的世界的再现，而是一个通过生命的进程，不断展示世界的过程”。由此，不再有一个客观的现实和绝对的真理存在。不管是人的内部还是外部，都没有一个既定的独立的世界。任何时候我们看到外部世界，我们看到一个世界，而不是那个世界。因而，对一个事物的多种解释以及解释的不确定性总是存在的。在这种情况下，严密性就极为必要。

多尔（1993）说，“要把解释严格化，任何人都需要意识到所有的评价都是基于一定的（通常是潜在的）前提和假设的”（p.183）。没有经过有意识地搜寻和了解这些假设，我们不可能适当地理解别人。这样，对话就不能继续。Nikals Luhmann 指出，人类社会是一个自我生成的、靠交流和交流的过程联结的网络：



社会系统用交流来作为它们自我生成和再造的特殊方式。它们的基本元素是交流...[交流是]由一个交流的网络产生和再造的，而且不能存活于这样的网络之外（引自 Capra, 1996, p.212）。

对于个人以及整个社会，交流都是其内耗散结构所必需的能量和物质。如果没有了交流，对于一个个体来说，认知的转型是不可能的；对于整个社会来说，它的模式—一个共享的信仰和文化以及价值体系、一个意义的环境就丧失了。人类社会的知识，作为一个整体，也不能发展。另外，根据 Humberto Maturana 的说法，“交流是生物体之间通过相互的结构耦合来实现的一种行为的协调”（引自 Capra, 1996 p.287）。没有交流，需要行动上协调的合作就不可能实现。由此，我们要让交流继续。为了实现这点，我们以一个开放的心灵，积极地听；我们需要和别人谈而不是对别人谈；多提建议少下结论；我们需要给别人时间和自由来叙说和表现，这样我们才可以看到他们的模式和特点。

尽管在后现代框架下的严密性是不同于精确性的，但是它并未忽略之。严密性包括精确性和浪漫性，因此，它同时强调操练和自由。一方面，因为世界总是在变化中，人类对世界的探索是无穷尽的。我们需要通过做大量的练习和测试来追求精确—对世界更深的认识。另一方面，我们有用各种不同途径和方式来探索的自由。我们可以自由地与内容游戏、用不同的方式来组合观念。在这种情况下，学习就象是做菜—我们总是可以通过变换材料的不同组合来创造新菜式。在可以自由游戏的情况下，如果我们可以令我们做出来的菜可吃—让学生能够尝到成功的滋味—精确和操练是有乐趣可言的。

多尔（1993）写道：“创造性是由混乱和秩序之间的交互作用而产生的，是在自由的想像和受过训练的技能之间产生的”（p.88）。严密性使创造成为可能。进一步说，既然没有人拥有真理，严密性建议我们要尊重他人（包括世界上的所有事物），敬畏自然，以及给予他人自由。

作为一个在现代课程观下教育出来的成年人，你可能已经忘记如何游戏和如何以一个开放的心灵来倾听了，那么，我建议你尝试让东东来指导你。让她教你可以怎样游戏和怎样倾听。

到此为止，我已经逐个解释了多尔的 4R's。但是，这 4R's 不是孤立的部分，它们是一个整体。如果我们将这 4R's 作为四条新的规则去衡量我们的课程，我们就完全不得要领了。多尔的后现代课程观只是用后现代主义理解课程观的一个版本，它不是



一个模子。在我们课上，多尔反复地提醒我们，不管用这个还是那个方式去解释后现代主义，都只是一种方式，还有很多其他更多的方式要我们自己去发现的。他从来不希望带领我们走出一个旧模子的同时，又走入一个新的模子中。从多尔的课程观中，我们需要学习的是它的模式，而这个模式是在我们把这 4R's 看作一个整体时才浮现的。下面，我将介绍我所看到的 4R's 中的模式。

我相信，任何一个后现代课程都应该辅助人们在思想上产生以下三个根本的变化。第一个变化是关于对模糊的理解。人们必须认识到模糊是生命自然的状态，而精确是人为的。比如科学，也只是一个有限的窗口，从来不可能是客观的。科学不能证明，只能探索。而且，既然自然是不可预知的，同时自然的演变是人类与自然共同作用的结果，人类就不可能掌握全部自然界的知识和控制整个世界。科学不是万能的。我们需要帮助学生习惯模糊和不确定，而不仅仅是精确和确定。为了实现这一点，我们也许可以给学生早一点开设非线性代数和哲学课，例如在高中；在教科学的时候，我们可以强调科学理论背后的前提假设并鼓励学生挑战它；我们可给学生提供更多的开放式问题以及在课堂上讨论和辩论的机会；或者我们可以用多尔的方法—让学生们自己出题去考对方。用一句话来说，在教育里引入模糊的方式可以是无穷的，它们中的模式是鼓励学生去寻找不同的方法。对于年幼的学生来说，艺术，特别是中国画，是很好的一个方式来引导他们庆贺模糊。

第二个变化是我们需要视这个世界为一个网络而不仅仅是层次。层次结构是“人类的产物”（Capra, 1996, p.35）。自然界里是没有层次的（Capra, 1996）。当我们看待世界为层次时，我们寻找最高和最强。我们竞争。而且，如果层与层不直接相连，它们就不能沟通。反之，当我们看待世界为网络时，我们视世界上的所有成员都是平等的。每个人都可以和其他人交流。网络观将有助于学生领悟到人类只是自然界的一个成员而不是统治者。人类需要怀着敬意和世界上的其他成员合作，而不是压迫和掠夺。为了帮助学生形成网络观，教师可以多以网状的方式替代层次化的方式呈现教学内容，然后让学生自己去分层、归类。我们也可以让学生更多地以环状的方式就座，而不是以行列式；经常实行领导权轮换；我们还可以定期召开由学生领导的讨论以及会议，用以分享社区知识。

第三个变化是关于游戏的理解。人类，如同那些在心理实验中跑迷宫的老鼠一样，是在一个游戏之中的。所有的概念和事物都是由我们的认知游戏带出来的。“在佛教看来，现代人类的痛苦源于人们执著于那些具象和由人类思想创造的类别，而不



愿意接受所有事物无常和暂存的本质” (Capra, 1996, p.294)。通过认识到这点—通过跃升到学习的第三层次—我们应当与这个游戏嬉戏—和类别游戏, 和概念游戏。此外, 游戏是生命的自然需求。所有的生命都趋向于创造新奇。游戏就是一种推动边界的行为, 一种逃离秩序的尝试。这给生物体提供了转型到一个新的秩序、创造新奇的可能。因此, 游戏是为了生存。

改变比喻是一种游戏的方式。历史已经向我们表明, 改变比喻可以带来人们世界观上惊人的变化。例如, 当我们比喻世界为一台机器时, 我们以一种现代方式思考—人类是世界的主人。反之, 当我们把世界比为一个生命系统时, 我们以一种后现代方式思考—人类和整个世界相互依存。由此, 改变比喻, 与概念游戏, 能够将人类的想象力从看不见的束缚中解放出来, 从而我们可以有创造力。因此, 我们中国人需要重新考虑一下我们关于老师和学生的比喻。我们惯于把老师比作蜡烛和园丁, 把学生比作海绵和花朵。这些比喻将我们对课程的想象都局限在现代方式里。为了培育后现代课程观, 我们要先改变这些比喻。

要游戏, 我们需要使科学有趣和平易近人。在维多利亚大学, 我看过一个化学教授的表演。这个教授用魔术的方式来展现化学反应。他甚至还演示了 Belousov-Zhabatinski 反应—Prigogine 喜爱的一个展示远离平衡状态的例子。这个教授提到, 正是他的化学老师用魔术的方式展示化学试验令他开始迷上了化学。从这个例子, 我们可以看到教师可以将科学和艺术形式结合, 从而令科学好玩有趣。此外, 我们的老师在教科学时, 能否给学生讲一些科学家的笑话或者故事呢? 我会说, 为什么不呢? 中国人常常把科学家塑造成完美的典范而不是真实的人类。这样, 对学生来说, 他们是高不可攀的, 因为他们离学生的生活太遥远了。从而, 学生缺乏向他们学习的动力。试想, 如果我的老师告诉我 Pascal 当年研究概率是因为他对赌博感兴趣, 概率对我来说就会有趣多了, 因为这个故事使科学的、严肃的、枯燥的理论变得生动和平易近人了。

总的来说, 如果人们能有以上的三种思想变化—如果我们能够习惯于模糊、网络和游戏, 不仅我们的课程能促进创造力和智慧, 我相信, 我们也可以重新拥有梦想和灵魂, 我们可以和石头说话。

现在, 亲爱的姐姐, 我非常想告诉你, 多尔教授的课对我个人有多么重要的意义。首先, 我原本在与人相处时总是很困惑, 不知道自己应该对待别人, 因为我非常在乎别人会如何对待我。现在我明白了, 我对别人做的任何事都是作用于一个网络,



最终都将作用回我自己。Naess 谈到，“当‘自我’的概念扩展--人们可以认识到保护自然就是保护我们自己的时候，[对大自然的]关心是会自然流露的”（引自 Capra, 1996, p.12）。同样地，“自我”的范畴也可以扩展到整个人类网络。正如多尔所说的，当他在给学生做咨询的时候，他也在给自己做咨询。所以，我不用再太顾及别人对我的反馈了。在关心他人的同时，我关心了自己。

其次，我过去以为自己是一个没有严格界限和原则的人。我很容易改变观点；也常常为了和别人合作而改变自己。我不喜欢精确。我说话太多。因为这些特点，我过去很不喜欢自己。由于我视自己为一个没有坚强意志和信仰的人，同时也出于对世界的快速变化的不满，我跑到西藏去找寻一种强大的、可以永远相信、依靠和支持我的精神力量。结果，我无功而返。现在，我发现我可以对变化、模糊和不确定感觉舒适了，同时我也接纳了自己—我是可以善于游戏的。我需要记住的是，不管什么时候我都要保持心灵开放：多做建议少作评断；对人们言行举止背后的前提假设保持警醒而且持续问询；以及相信总是有很多的其他存在。

再次，我过去对社会现实非常沮丧，因为我认为一个人的力量是不足以改变这个社会的。现在，通过对耗散结构和生命网络的理解，我开始明白每个人都是在改变社会的，不管他自愿与否。每个人的言行举止都会对这个世界有巨大的影响，而且实行渐变比一味追求快速转型来得明智。正如多尔所说的，我们需要轻微地、逐渐地推移边界。是的，我可以改变这个世界，我也正在改变这个世界。我的梦想是会实现的。

你曾经问我：人活着为了什么？这个问题我也已经问过我自己许多年了。现在，我找到了一个好答案：那就是，人活着，不是为了一个单一的生活目标，而是为了不同时间段里不同的目标。这里，我不是建议我们可以终身停留在浪漫期—不停徘徊于不同的人生目标中而不去投入地做一件事，完成一个目标。人做事都必须要有目标，而且集中精力坚持去做，才会成功。我说的是，我反对我们必须要先选定一个人生目标，例如一个职业或者一个专业等等，否则我们就不行动。我们担心一旦选错方向，以后就会生存不下去。这样我们选择时压力就太大了，以至于我们根本不敢尝试。可是，这个选择本身本来就是不可能实现的，因为我们是在决定那个方向，而不是要选择一个方向。

找寻一个终身的方向是很现代主义的想法。人们害怕变化，他们需要一个一生稳定的东西来相信、依靠和感到安全。可是，随着科学技术的发展，现在的 10 年可等



于 19 世纪的 50 年，因此现代人的一生相当于前人的好几生。世界变化这么快，我们怎么可以为我们不可预测的将来预定一个方向呢？因此，设定一个短期的（例如 10 年或 20 年）目标，然后努力去实现它，比在那里苦恼于不知如何选择，原地踏步强。让生活为不同的可能性开放，这就是后现代主义教会我的。你也许会担心这样做会丧失你的风格，也害怕可能要面对混乱。其实，犯不着。因为在表面的混乱中是有模式的。贝特森就很“乱”，他做过生物家、人类学家、病理学家和认识论学者。可是，他是伟大而独特的。他的风格或者说模式直至他生命的终点才呈现：他总在寻找这个世界的一个更抽象的模式。当你明了和崇尚混乱的时候，无论你怎么变化，我相信你都会有自己的模式。

有一个朋友说过，哲学就是把废话放在一起，总结出来，还让你觉得很有道理。我想说，关键在于是谁把他们总结出来的——谁让其中的模式呈现？好，我想现在这些已经足够了。等待你的回信。

小新

致谢：我衷心感谢威廉姆·多尔教授的启迪以及不断的支持和鼓励。同时我要对李茨婷给予的珍贵友谊、其对这篇文章初稿提出的意见和在翻译上的辅助致以深深的谢意。最后，我要感谢 SheilaRose Richardson 和 Abram Hindle 对我的真诚的关心和宝贵建议。

参考书目:

- Bateson, G. (2002). *Mind and nature: a necessary unity*. New Jersey: Hampton Press.
(Original work published 1979)
- Berman, M. (1981). *The reenchantment of the world*. London: Cornell University Press.
- Capra, F. (1996). *The web of life: a new scientific understanding of living systems*. New York: Anchor Books.
- Capra, F. (April 18, 1997). Creativity and leadership in learning communities (Paper presented at Mill Valley School District in California, America),
Retrieved Aug 18, 2003, from <http://www.ecoliteracy.org/pdf/creativity.pdf>
- Doll, W.E. Jr. (1993). *A post-modern perspective on curriculum*. New York: Teachers College.
- Doll, W.E. Jr. (2002). Ghosts and the curriculum. In W.E. Jr., Doll & N., Gough (Eds.) *Curriculum visions*. New York: Peter Lang.
- Kauffman, S. (1995). *At home in the universe: the search for laws of self-organization and complexity*. New York: Oxford University Press.
- Lewis, C.C. (1995). The roots of Japanese educational achievement: helping children develop bonds to school. *Educational Policy*, 9(2), p.129-151
- Palner, P. J. (1998). *The courage to teach: exploring the inner landscape of a teacher's life*. San Francisco: Jossey-Bass
- Whitehead, A. N. (1967). *The aim of education and other essays*. London: Williams & Norgate Ltd. (Original edition, 1929)