

为促进理解而教 ——掌握逆向设计

何 晔¹, 盛群力²

(1. 浙江海洋学院 东海科技学院, 浙江 舟山 316009 2. 浙江大学 教育学院, 浙江 杭州 310028)

摘 要: 在反思传统课程设计不足的基础上, 逆向设计应运而生。其做法是首先确定预期的学习结果; 然后考虑证明学生达到预期学习结果的证据, 即设计评价工具; 最后再合理安排教学活动和学习体验。将逆向设计运用于教学实践中, 设计出高效的单元课程, 能帮助学生更好地实现预期的学习目标。

关键词: 逆向设计; 课程设计; 理解性教学

中图分类号: G 642.0

文献标识码: A

文章编号: 1673-8381(2007)02-0021-06

现代社会飞速发展, 工作和生活的节奏不断加快, 人们在做任何事情时既要讲求效果, 又要注重效率。斯蒂芬·R·卡弗(Stephen R Covey)在《高效率人的七大习惯》一书中指出的第二个习惯就是: 凡事要从目标开始。首先在大脑中形成有关结局的认识, 即清晰地理解我们所要达到的最终目标; 然后根据这个目标来指导当前的行动, 使其不偏离正确的方向, 朝着预期的目标逐步迈进。因此, 我们只有在明确了目的之后沿着这个方向不断努力, 才能有效地完成某项任务。

合理而有效的单元课程设计是保证教学既有效果又有效率的前提和基础。那么, 怎样的单元课程设计最合理、最有效? “凡事从目标开始”的习惯当然也适用于教学领域, 也就是说我们从最终的学习目标开始来设计单元课程是一种最有效的办法。美国课程研究专家格兰特·威金斯(Grant Wiggins)和杰伊·麦克泰(Jay McTighe)在《Understanding by Design》一书中提出了一种有效单元课程设计方法, 即逆向设计。

一、什么是逆向设计

逆向设计是一种设计过程, 也是一组用于单元课程设计的标准, 即先确定什么样的教学目标是达到理解的目标, 然后再考虑用什么办法来证明学生确实掌握了学习目标实现了理解。在这个基础上, 采用多种教学方式或教学活动来达到目标。逆向设计整个过程分为三个阶段: (1)明确

预期的学习结果, 即要求学生应该知道什么, 能做什么? 什么内容值得去理解? 我们所追求的持久性理解的东西是什么? (2)确定能证明学生达到预期学习结果的证据。即怎样了解学生已经实现了预期的学习结果, 符合具体标准? 如何证明学生理解和掌握了相关内容? (3)安排相关的教学活动来实现预期的学习结果(参见图1)^{[1] 38}:

二、逆向设计的具体过程

(一)明确预期的学习结果

预期的学习结果是指根据课程标准和持久性的理解, 学生在单元教学结束时应该知道什么、能做什么。具体来讲就是学生应该知道什么? 应该掌握什么或者会做什么? 什么内容值得去理解? 我们所追求的持久性理解究竟是什么? 这一阶段, 我们需要完成三项具体的任务:

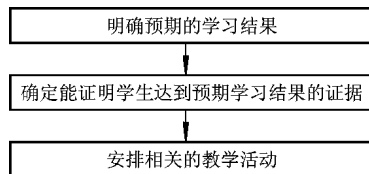


图1 逆向设计过程的三个阶段

1. 选择需要深入持久理解的内容。对于设计者来说确定什么是最重要的, 且需持久理解的内容是这一设计阶段的核心任务。由于课程内容过多, 而教师又无法面面俱到地讲解, 为此我们要对教学内容作出合理的选择, 确定哪些是最关键和

收稿日期: 2006-05-15

作者简介: 何 晔(1981-), 女, 浙江舟山人, 教育学硕士, 从事课程与教学论研究。

盛群力(1957-), 男, 上海人, 教授, 教育学硕士, 从事教学理论与教学设计研究。

需要持久理解的观点、内容。课程内容层次的优先选择示意图(参见图 2)为我们确定持久性的理解提供了依据^{[2] 16}。

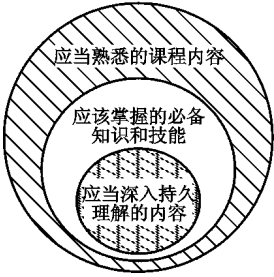


图 2 课程内容层次优选示意图

图中的圆圈处代表课程可能涉及的内容范围。最外层圆圈涵盖了学生应当宽泛了解的知识,即相对来说并不十分重要的内容,这些内容不需要利用阅读、倾听、回顾、研究等方式进行深入细致的掌握;中间层圆圈表示的是通过选择而确定的重点知识(事实、概念和原则)与技能(过程、策略、方法)。如果学生不掌握这些知识,就无法完整地理解课程内容,也就是说这些是确保学生成功应用课程内容所必需的知识与技能;最小的圆圈是课程内容中最为重要的部分。对这些知识,学生必须实现持久深入的理解,要能够领会这些重要观点的实质和灵魂,即便无法记住细节,也要理解这些内容的基本思路和基本框架。

如何选择应当深入持久理解的内容?我们可以参考以下四条筛选标准:首先,需要我们深入持久理解的课程内容是可以被迁移的重要内容,它具有超越课堂本身的价值。一般来说,值得深入理解的内容超越了孤立、零散的事实或技能,主要是那些关键性的,能被应用于新的情境中的概念、原理和过程;其次,它是位于学科中心的重要观点和核心过程;再次,它是那些抽象的、非直观性的、容易被误解的,需要我们去揭示的重要观点;最后,它还是融入了重要观点的事实、技能和学习活动,有利于激发学生的兴趣和潜能^{[2] 17}。

2 确定引导性问题。富有吸引力的问题是引导学生通向理解之途的大门,它们不仅能够让学生集中注意哪些是需要持久理解的内容,而且还能引发学习者思考那些他们曾不以为然的问題。有效的课程设计策略之一就是确定教学单元的引导性问题,并以此为中心来引导学生去探究、去发现,进而达到对重要内容的深层次的理解。

引导性问题分为两类,即概括性的(overarc

hing)和主题性的(topical)引导性问题。前者超越了特定的单元,指向更大、更容易迁移的观点和原理。它不涉及具体单元的主题内容,却能把一个主题与另一个主题相联系;而后者较前者更具体,它只在于促进与某个学习单元主题相关的概念或推论的理解,这种问题可以通过单元中的内容来回答^{[1] 111}。

尽管这两类引导性问题存在不同之处,但两者具有一些共同的特征:(1)具有开放性,属于非良构问题,即没有明确的答案,存在多种可能性的解决方案。(2)能够引申其他重要的问题,这些问题常常会超越学科的范围;例如,在自然界中,是否存在“优胜劣汰”?这个引导性问题又可以引发其他问题,如:这里所谓的“优胜”是指什么?(3)针对学科的理论或基础性的概念,例如,不同年级、活动水平、体重和健康状况的人群之间是否会有不同的饮食要求?(4)会在整个学习过程中重复出现,当然出现的形式会随着年级的增高而变化,从简单到复杂,从肤浅到深刻,但是它的基本概念是不变的。(5)能够吸引并保持学生的兴趣和注意力。例如,那些对身体有益的食物是不是都很难吃^{[1] 109}?

3 确定重要的知识和技能。除了需持久理解的内容外,教师还需明确学生应当熟悉或能进行实际操作的课程内容,将其作为必要的补充。这些知识和技能是与单元的核心内容紧密相连的,能为实现深入持久的理解提供条件和支持,所以教师在设计单元课程时还需要把这些知识技能包括进来。例如,在营养学的单元学习中,学生需要深入持久地理解:(1)有助于身心健康的平衡的饮食结构;(2)不同的年级、活动水平、体重和健康状况的人群之间会有不同的饮食要求。为了更好地实现这两个学习目标,学生还需要掌握其他重要的知识和技能:比如食物的类型及其营养价值;USDA 食物金字塔指导原则;解释食物标签上的营养成分信息。

(二)设计评价工具

设计评价工具就是要确定用于判断学生是否达到预期学习结果的评价标准和依据。具体而言就是教师如何知道学生已经达到了预期的教学目标?怎样证明学生掌握和理解了相关内容?此时教师要确定一系列的评价标准和方式,来判断学生每个学习单元的掌握情况,以客观地评估学生的学业成绩,提供有效的反馈信息来帮助调整教

学和促进学生的学习。

1 合理选择评价方式。理解不是单纯的正确或错误, 它只有程度上的差异, 是一个连续体, 因此正确评价学生的理解力和掌握情况, 仅用一种方法是不够的, 而应该考虑使用一系列的评价方法来考察学生的理解程度。传统的评价方式包括: 非正式的评价方式, 如口头提问、观察或谈话等; 正式的评价方式, 如日常性的考查或考试; 基于任务的评价方式: 如课堂讨论、课堂任务、真实情境任务、长期项目等通过实际运用加以评定的方式^{[2] 20}。要正确评估学生某个学习阶段的业绩表现, 只有通过运用一系列的评价方法和标准才有可能实现, 而不能仅依据孤立或单独的评价行为和标准做出判断。

当然, 评价不同的学习结果需要对应不同的评价方式, 所以我们有必要恰当选择, 并合理利用各种评价方法。例如, 客观题用于判断学生是否掌握了特定的事实性知识; 课堂任务则可以确定学生是否掌握了某项技能; 更复杂的真实情境任务和项目可以很好地判断学生是否深入而持久地理解了重要的学习内容。总之, 在运用评价方法时必须使其与学习目标相匹配, 否则就会影响评价的效果。教师可以参考评价方式与课程内容优选图的关系 (参见图 3), 为预期的学习结果合理地选择恰当的评价方法^{[2] 23}。

2 设计真实情境的任务。根据图 3 我们主要采用基于任务的方式来判断学生对那些应当深入持久理解的内容的掌握情况。理解不仅仅是知识和技能的掌握, 还要求学生在运用知识和技能时做出正确的判断, 也就是说要知道怎么做, 如何应用知识和技能。从这个意义上说, 理解只有通过完成各种各样真实情境的任务才能表现出来, 这样对理解的评价也必须以真实情境的任务或项目为基础。因此, 教师在这一阶段还应该根据预期的学习结果设计合理的真实情境任务。所谓真实情境的任务是指一种复杂的情景, 为学生提供展示他们已掌握知识和技能的机会。

GRASPS 为任务的设计提供了一套非常有用的工具, 辅助教师更好地设计出真实且富有吸引力的任务或项目:

G——目标 (Goal): 是指一个学业表现任务的目标, 它是用来描述该任务或项目的基本情况, 并制定相应的目标, 明确任务中潜在的问题和困难。

R——角色 (Role): 是指学生在执行这个学业表现任务时所担任的角色, 需要向学生分配其在任务中所担任的角色以及他们需要完成的任务。

A——对象 (Audience): 是指学业表现任务和成果所面向的目标对象。

S——情境 (Situation): 教师需要布置任务的场景, 并作出相应的解释。

P——成果或学业表现 (Product or Performance): 是指某项学业表现任务或活动的成果。明确学生需要设计出怎样的成果以及设计的思路。

S——标准 (Standards for success): 是指用于判断学业表现或成果完成情况的依据。教师要为学生提供任务的标准样例, 确定判断任务完成情况的标准或依据, 并向学生公布这些标准^{[1] 144-157}。

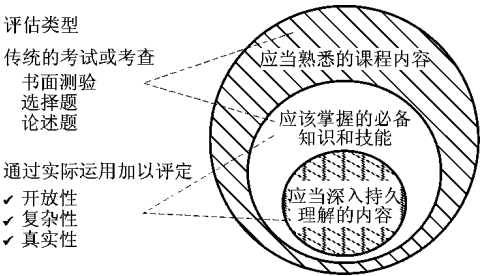


图 3 课程内容层级筛选与评价类型关系示意图

(三) 安排相关的教学活动和学习体验

这个阶段中, 教师应合理安排教学活动和学习体验, 使它们与学习结果和评估标准相一致。逆向设计为教师提供了一个安排教学活动的路线图, 即设计工具 WHERE, 分别是明确教学目标 (Where)、激发学习意愿 (Hook)、逐步探究主题 (Explore)、反思学习过程 (Rethink) 和展评学习所得 (Evaluate) 的首字母。

1 明确教学目标。学生在何种程度上知道他们要达到什么样的目标和为什么要学习这一单元的理由; 他们已经知道了什么 (原有知识), 他们可能在什么地方会产生误解, 单元的要求和业绩标准是什么?

2 激发学习意愿。你将如何通过积极参与、启发引导和迎接挑战等手段来引起和维持学生的兴趣? 如何通过探究、研究、解决问题和实验等手段来掌握基本概念、引导性问题和业绩任务? 你将如何尊重学生的学习风格、兴趣和能力上的差异?

3 逐步探究主题。要让学生积累学习经验, 以此来探寻更为重要的观点和本质问题, 并且让他们不断研究、实践, 最后发现问题的本质。对安排教学活动来讲就是什么样的学习经验将帮助学生探究需要深入持久理解的概念和引导性问题? 为了达到最终的学业表现需要怎样的教学?

4 反思学习过程。你将如何引导学生进行反省和重新思考, 以更深入地挖掘核心观念? 在练习中你将如何指导学生根据反馈和自我评估的信

息来进行反思并做出相应的调整?

5 展评学习所得。学生将如何通过最后的学业表现和成果来展示和评价其理解程度? 你将如何指导学生通过自我评价明确其优势和不足, 并提出今后的发展目标^[3]? 下面是一份有关“营养学”为主题的 WHERE型单元设计案例(见图 4)。需要注意的是, 这些教学活动并非是按照上面的顺序进行, 尤其在逐步探究主题和学生自我评价、教师评价之间, 这些教学活动是交错进行的。

W	学生在何种程度上知道他们要达到什么样的目标和为什么要学习这一单元的理由; 他们已经知道了什么(原有知识), 他们可能在什么地方会产生误解, 单元的要求和业绩标准是什么?	分清食物的种类; 掌握食物结构金字塔; 学会阅读食物标签上的营养信息。
H	你将如何通过积极参与、启发引导和迎接挑战等手段来引起和维持学生的兴趣, 通过探究、研究、解决问题和实验等手段来把握基本概念、引导性问题和业绩任务? 你将如何尊重学生的学习风格、兴趣和能力上的差异?	呈现一个关于船员在航海过程中患上一种神秘疾病的故事。
E	什么样的学习经验将帮助学生探究需要深入持久理解的概念和引导性问题? 为了达到最终的学业表现需要怎样的教学?	介绍关键的问题和术语; 呈现食物种类的概念, 然后相应对事物分类; 让学生阅读并讨论 USDA 的营养手册; 介绍食物结构金字塔, 辨别每一类中的食物; 阅读并讨论相关的健康书籍; 播放并讨论“营养与你”录像片断; 让学生设计一本带有插图的营养手册; 让学生合作学习来分析家庭的饮食, 并提出改进的建议; 请专家做一次关于由营养不良引起健康问题的演讲, 学生进行提问; 让学生研究由营养不良带来的健康问题; 构建解释食物标签上营养价值信息的模式, 并提供学生练习的机会; 允许学生独立作业, 完成三天野营活动的菜谱。
R	你如何引导学生进行反省和重新思考, 以更深入地挖掘核心观念? 在练习中你将如何指导学生并根据反馈和自我评估的信息来反思并做出调整?	让学生对自己和同伴开展自我评价; 分小组对家庭饮食所作的分析和建议进行评论, 作出反馈; 让学生根据评价标准对本人完成项目的情况进行自我评价; 让学生对自己的饮食习惯做出自我评价。

图 4 理解教学的单元教学结构(营养学单元)

三、逆向设计的特点

(一) 强调“倒推式”的单元课程设计过程

逆向设计强调“倒推式”的单元课程设计, 在逻辑上是顺向的, 但从人们思维习惯的角度来说是逆向的。教师往往习惯于在明确学习目标之前就直接进入课时和教学活动的安排。而逆向设计则要求我们打破这种惯例, 先要明确预期的学习结果。然后以此为基础, 我们还需要事先考虑评价学生是否达到理解的相应的标准和方法。最后我们才开始设计和安排教学活动, 选择相应的教学策略、方法和媒体。这种做法能够确保具体的教学活动与我们的学习目标相匹配, 而且使教师的教学活动完全是以预期的学习结果为中心, 不至于偏离方向, 保证了教学的有效性。

(二) 设计过程是一个循环往复的系统过程

逆向设计并非是一种线性过程, 而是一个循

环往复的系统过程。设计的过程是一个不断调整和完善的过程。在教学设计中, 我们经常需要对某个教学要素或者具体阶段进行调整, 这势必要调整其他的要素和环节, 使教学活动与预期的学习目标和评价标准保持一致。所以, 在具体的逆向设计中, 我们应根据实际需要不断调整每个阶段的内容, 此外, 我们还可以从逆向设计的三个步骤的任何一个阶段着手进行, 但必须保证最终的设计前后一致, 即教学的各个要素相互协调一致。

(三) 注重区分教学内容的优先顺序

随着信息社会的到来, 知识增长速度惊人, 学生需要学习的内容越来越多。尽管国家的课程标准明确了学生应该掌握的知识范围, 但还是远远超过了有限的课堂时间所能覆盖的内容, 教师不可能面面俱到地讲解。这样确定哪些内容需要学生深入理解, 哪些内容则只需简单了解成为教师在课程设计中必须考虑的问题。逆向设计指出区

分教学内容优先顺序的必要性, 并提出一个套环结构的课程内容选择依据, 还提供了四条确定应当深入持久理解的内容的标准。通过区分教学内容的优先顺序, 教师就能明确教学重点和难点, 让学生在有限的学习时间内最大限度地掌握重点知识, 实现持久性的理解。

(四)突出引导性问题在单元课程教学中的作用

逆向设计另外一个重要的特点就是把引导性问题作为构建单元课程的框架, 整个教学活动的安排都是以此为为中心的。引导性问题可以更好地吸引学生, 让他们积极地参与到探究、发现等学习活动中来, 进而深入理解重要的内容和观点。引导性问题还可以把孤立、分散的教学活动联系起来, 有利于把学生引向深层次的理解。逆向设计要求教师把课程标准和学习目标转变成为问题的形式, 设计任务和评价方式, 来探究重要观点并帮助学生对这些问题做出深刻而有力的回答。

四、逆向设计对促进理解而教的启示

(一)平衡教学活动的趣味性和有效性

教师总是希望把教学活动安排得生动活泼, 能更好地吸引学生。但是有趣的课堂并不一定是有效的, 不一定能够帮助学生达到预期的学习目标。什么时候学生在学习上投入最多? 答案是当学生对所学的活动感兴趣时, 即当教学活动具备趣味性时, 他们在学习上的投入最多。课堂趣味性的因素可以包括: 神秘的故事、真实世界的挑战、角色扮演、有启发性的案例学习、模拟审判等。而在什么时候学生的学习效率最高呢? 这就要考虑教学活动的有效性。有效的课程应具备以下这些特征: (1)以清晰而有价值的目标为指向; (2)提供了示范与反馈; (3)学生理解了学习任务 and 目的; (4)公开明确的评价标准和模式, 允许学生及时掌握自己的学习进度; (5)学生的经验和课堂外的世界相联系, 认识具有直观性和真实性; (6)在反馈的基础上创造机会进行自我评价和自我调整。这样, 我们在计划安排教学活动时首先要保证它的有效性, 有助于学生实现预期的学习目标, 同时又要考虑它的趣味性, 来保证学生的积极参与和投入。教学活动只有符合“兴趣加效率”的条件和标准后, 才能既让学生更积极地投入学习过程, 同时又能较好地达到预定目标, 实现理解。

(二)为学生提供探究发现的机会

逆向设计要求教师设计真实情境任务, 让学生参与到实际问题的解决过程中来, 为学生提供探究发现的机会。需要深入持久理解的内容一般来说是抽象的、非直观性的, 它所暗含的意义是隐讳的、不明显的, 需要我们通过探究来揭露。若只是机械地把书上的知识传授给学生, 而不去挖掘更深层次的意义, 学生决不可能实现持久的理解。所以, 教师在安排教学活动时要注意为学生提供探究发现的机会。这就要求教师在教学过程中不能仅仅以讲授的方式教给学生书本知识, 而是要让学生学会发现, 通过探究去探寻观点背后的意义。我们可以通过表 1 来比较“覆盖教材”(coverage)和“重在理解”(uncoverage)两种教学方式的区别^{[1] 190}。

表 1 “覆盖教材”和“重在理解”两种教学方式的区别

重在理解	覆盖教材
教材只是作为基于课程标准的、为特定教学目标而独立设计的学习活动的一种资源	教材是课程提纲, 除了讲授完教材上的知识点没有其他明确的目标
目标在于更有效地运用基于任务的评价方式来判断学生理解的程度	仅采用简单的评价方式, 比如测验对书本知识和技能的掌握情况
教材用来帮助学生探究重要观点和关键的引导性问题	学生的任务在于了解书本的内容, 而不是关键的引导性问题
学生按照某种逻辑顺序来学习教材的某些部分, 以更好地获得深入持久理解和掌握引导性问题	按照页码顺序来学习书本知识
教材只是众多学习资源之一, 教材仅仅概括了重要的观点和推论	除了教材之外没有其他的学习资源, 学生只是简单记忆课本上的知识点, 而不是对其进行分析或做出评论

通过这张表的对比, 我们清晰地认识到: 教师只有在安排教学活动时提供更多探究发现的机会, 学生才有可能透过书本知识发现更深层次的含义, 得到有意义的推论, 进而实现持久理解。

(三)强调学生容易误解的内容

很多研究表明: 许多学生, 甚至是那些优秀学生都会表现出对已有知识的一些误解。这些学生在学习基本原理与应用知识技能或对所学知识进行解释的能力方面存在着很大差距。简而言之, 真正意义的理解并没有发生。

逆向设计告诉我们, 教师在安排教学活动时

应预测到那些学生容易产生误解的内容,并标出附加说明,作为提醒。要做到这一点,教师必须了解哪些内容学生容易产生误解。一般来说,容易产生误解的内容包括:(1)抽象的内容,例如概念;(2)需要先前知识或生活经验,并且要求不断自我反省来实现完全理解的内容;(3)非直观性的、不明显的、不熟悉的或深奥难懂的内容;(4)在相对次要的材料中以概括的形式出现的内容,例如在自然科学、历史和数学练习册中出现的内容。教师还可以通过不断的评价来找出学生的误解之处,这种评价通常是在单元学习结束之前进行,也就是所谓的形成性评价。形成性评价可以指出学生的误解之处,帮助学生及时纠正错误的理解或者实现更深层次的理解。

(四)尊重学生个体的兴趣、需要和学习风格

每位学生会有不同的兴趣和需要,也存在不同的学习风格。有些学生形象思维占优势,喜欢图表、幻灯片、动画卡片等各种直观教具,通过这些直观手段来理解抽象的内容;有些听觉功能强的学生往往受益于磁带、电视录像媒体的运用、讲演和背诵等学习方式。触觉型的学生则喜欢书面作品、造句、记笔记、类推等学习形式。所以教师在设计教学活动时应尽量照顾到不同类型学生的特点。要做到这一点,教师必须首先深入了解学生,可以采用日常观察、谈话、同学座谈会等形式。

课程是达到既定学习目标的手段,学习目标实现的情况则取决于课程设计的好坏程度。逆向设计为有效的课程设计提供了参考。它主张根据既定的目标与评价标准来选择课程内容并组织相应的教学活动,符合高效率人类的习惯,可以说是最有效的课程设计方法。而且它还为我们提供了操作性极强的单元课程设计模板,来引导教师的整个教学设计过程。我们深信,教师完全可以把逆向设计切实地运用于教学实践中去,设计出高效的单元课程,帮助学生更好地实现预期的学习目标,实现深层次的理解。

参考文献

[1] M cTighe J Wiggins G. *The Understanding by Design Handbook*[M]. A lexandria VA: Association for Supervision and Curriculum Development 1999.

[2] GrantWiggins, Jay M cTighe 理解力培养与课程设计:一种教学和评价的新实践[M]. 么加利,译.北京:中国轻工业出版社,2003

[3] Wiggins G M cTighe J *Understanding by Design* [M]. A lexandria VA: A ssociation for Supervision and Curriculum Development 1998

(责任编辑 朱漪云)

Teaching for understanding
—mastering backward design

HE Y e SHENG Qun-li

(1 Zhejiang Ocean University Zhoushan Zhejiang 316000 China
2 College of Education Zhejiang University Hangzhou Zhejiang 310028 China)

Abstract By reflecting deficiencies of traditional curriculum design, backward design was developed and being used. The three stages of the design process are as follows: firstly, we should identify the desired results, and then determine acceptable evidence that demonstrates the desired results, and plan teaching activities and learning experiences and instruction aligned with desired results at last. The applied use of backward design and the planning of effective unit courses can help students better realize their desired learning targets.

Key words backward design; curriculum design; teaching for understanding