

练就一身完美的肌肉其实很简单*

摘要：体育与健康课程中关于“骨骼肌的功能及锻炼方法”一直是教学的难点，亦是体育教学应用于实践的热点。如何在教学过程中让学生尽快、准确地把握该知识点，并能在实践应用中灵活运用，Y老师根据多年的教学经验，广泛学习，不断总结，终于形成了一套独特的教学方法。该方法应用简洁明了、通俗易懂的语言，在现场模特的展示下，将这一知识点简单化、深入化、透彻化，收到很好的教学效果。从Y老师的教学实践与课后反思中，表现出Y老师对学科内容的理解透彻、传授知识直观明了，对揭示知识点本质精心安排。本案例的分析与讨论，为体育与健康领域的教学设计提供有价值的思考路径与实施策略。

关键词：骨骼肌；功能；锻炼方法；简单化

It's Actually Very Easy to Develop the Perfect Muscle

Abstract: It is a teaching difficulties and Application hotspot about skeletal muscle function and its training method in Physical Education and Health course. How to make students grasp the knowledge quickly and accurately, and how to practical use, teacher Y has evolved a unique set of teaching methods based on years of teaching experience. The method could simplify and deepen knowledge use model display and a simple, easy to understand language. The method has received a very good teaching effect. It's shows teacher Y is a very learned man, and he can impart knowledge through an intuitionistic way, and he can teaching through a thoughtful arrangement. To analysis and discussion of this case, it can provide valuable thinking path and using strategy in Physical Education and Health course.

Key words: skeletal muscle; function; training method; simplify matters

背景信息

作者简介：刘建宇，男，湖南人，重庆三峡学院体育与健康学院副教授，主要从事运动康复、运动健身原理与方法研究。

2016年9月，我国正式颁布《中国学生发展核心素养》，围绕“全面发展的人”这一核心目标，提出了能够适应终身发展与未来社会要求的必备品格与关键能力。目前无论是国外还是国内，为更好地达到教学效果，教育工作者都在积极对教学模式进行着不懈的探索。《体育与健康》课程是一门以身体练习为主要手段、以增进学生健康为主要目的的必修课程，是学校课程体系的重要组成部分，是实施素质教育和培养德智体美全面发展人才不可缺少的重要途径。课程对于提高学生的体质和健康水平，促进学生全面和谐发展，培养社会主义现代化建设需要的高素质劳动者，具有极为重要的作用。《体育与健康》课程基本理念：（一）坚持‘健康第一’的指导思想，促进学生健康成长；（二）激发运动兴趣，培养学生终身体育的意识；（三）以学生发展为中心，重视学生的主体地位；（四）关注个体差异与不同需求，确保每一个学生受益。在实际教学中，尤其是第三点更受到越来越多教育工作者的重视。从《体育与健康》教材的内涵和发展的倾向性来看，《体育与健康》课程教学模式的发展有以下几种趋势：

第一，从单一的互斥的教学模式向多样的互融的方向发展。

第二，归纳教学模式向演绎教学模式发展。

第三，注意学生参与教学过程的能动性和积极性。

这也是日益突出了学生在教学过程中的地位的体现，强调发挥学生学习的主体作用。

“以学生为本、培养学生自学能力”亦是正在全国如火如荼开展的课改的核心内容。那么该如何培养学生的自学能力呢？这里所提出的自学能力是指学生自主学习、锻炼、社交的能力。运用在体育学科中，从理论上说，就是要求体育教师在课中安排、提供大量的必要的学习机会与经历逐渐把学生培养成为在认知、情感、社会领域等方面能独立的、自我导向的终身学习、终身锻炼者；致力于培养学生自主学习的能力，学会自主学习的方法，使学生善于自主学习，敢于自主发展。在教学实践中，可以尝试以学习方式的改变为突破口，在培养学生的兴趣和锻炼能力上狠下功夫，让学生在体育活动中逐步培养“自主选择、

自我评价、自觉锻炼”的能力，真正体验到参加体育活动的兴趣，从而潜移默化的养成终身体育锻炼的习惯。

本案例以“骨骼肌 (skeletal muscle) 的功能及锻炼方法”作为主题。人体共有 600 多条骨骼肌，约占全身重量的 40%。骨骼肌的主要作用是进行收缩，从而产生各种不同的动作。任何体育活动都是骨骼肌收缩的结果。相比于骨骼的形态学教学重点，骨骼肌除了结构外，教学过程中，更应该强调其运动功能。而这恰恰是一个难点。学生在学习过程中，对骨骼肌的“收缩并产生相应运动作用”的功能把握方面，的确理解起来较困难。而目前几乎所有的教材在骨骼肌功能的介绍章节，显得“轻描淡写”，或者只是列举出每一块骨骼肌的功能，而并没有具体介绍这些功能到底是怎样产生的，中间环节薄弱，来龙去脉不清晰。这就使得学生学习起来困难重重，不明就里，一知半解，甚至云里雾里。

教师的学科知识、学科教学知识直接影响着教师的课堂教学设计和学生的学习效果。在实际教学过程中，教师的学科知识是否扎实只是考查教师能力的一个方面，学科知识是指教师对自身任教学科的知识，反映的是教师对该领域内容的了解程度。在体育与健康学科教学中，大部分教师要对本学科领域还是有着较深入的研究，熟悉探究的过程和学科中的对话术语，理解信息与概念之间的关系，并能够利用关键概念组织学科内容。但这并不能代表所有教师均能深刻理解教学内容，从整体上把握所教内容的本质，跳出目前固有教学学习习惯、超越现有教材的不足，从而应用简洁易懂、深入浅出的语言，准确向学生传达相关知识。教师应具备将自己理解的骨骼肌知识转化为学生能够理解的呈现方式的能力。这就要求教师了解学生学习的心理与特点，了解学生学习骨骼肌知识的特征，帮助学生厘清迷思观念，理解与掌握所学内容。

教师具备学科教学知识的重要标志是了解体育与健康学科中基本主题内容的本质和学习目标，理解学生学习这些内容的特点和困惑，熟悉这些内容的呈现方式和教学策略。在对体育与健康相关知识进行教学设计的过程中，不同的呈现方式和呈现顺序会影响学生的学习效果。因此，教师既要在教学前了解学生所处的不同水平及先备的知识基础，也要不断地在教学进程中关注学生是如何进行思考的，从而在整体上把握学生的学习情况，适时

进行调整。同时，教师要能根据所教内容以及学生特点进行教学设计，根据需要选择合理的问题情境，激发学生学习的主动性，引导学生思考、交流与探究，从而达到对所学内容的理解与掌握，实现相关体育与健康能力的培养。

本案例选自 Y 老师在骨骼肌功能与锻炼方法章节的教学内容。Y 老师凭借着自己对体育与健康教育的热爱，应用《运动解剖学》、《健身原理与方法》等课程基本理论与方法，结合实际，努力探索，总结出学生喜闻乐见的、浅显易懂的骨骼肌功能与锻炼方法，并结合健身活动中身体塑形方法与技术，具体应用于实际，使学生理解知识、掌握规律、举一反三，真正做到把握知识本质，并能在实际应用中不断创新。Y 老师通过激发学生对“健身塑形”中“怎么锻炼骨骼肌，怎样塑造出好看的肌肉外形”的浓厚兴趣，承诺通过学习此知识点，“练就一身完美的肌肉其实很简单”，极大地调动了学生希望应用此知识点于实际健身活动中的积极性。Y 老师的教学知识清晰透彻，教学方法简单明了，与学生互动和蔼可亲，课堂气氛活跃。学生学得轻松、学得愉快，而且学生听得懂、善思考、能应用。受到非常好的教学效果。

案例正文

一、引导情境的创设

引导情境是教师进行课堂教学的第一步，它关系到整体教学进程的推进和展开，影响学生的学习内容和过程体验。Y 老师在总结以往教学经验的基础上，通过分析学习内容的本质和学生的学情，经过多次的调整与修改，精心设计了此次教学的引导情境。

片段一

师：同学们好！在座的各位都是体育专业的同学，大家从中学开始开始进行体育训练，部分同学可能或多或少地接触到运动健身，相信大家都希望自己能有一副完美的身材。但是你看看各位，部分同学的身材还不那么尽如人意。这位男同学，显得有点“富态”了——不好意思地笑了！而这位、这位，还有这位，是不是显得单薄了点？我先给大家介绍一下今天带来的这位帅哥。

模特上前

师：这位帅哥有些同学可能认识，他是你们的师兄，大四的同学张**，他目前在本市**健身俱乐部实习，做兼职健身教练。

张**：Y老师好！师弟师妹们好！很高兴今天能来这里和大家一起学习！

师：我想先问大家一个问题，大家觉得张**长得帅不帅？

生：帅！

师：那我再问大家，你们觉得张**具体怎么个帅法？

生*：个子高！

生*：颜值高！

生*：身材匀称！

生*：从内而外透出阳光、活力！

师：好！大家都说的很好！但是等会张**脱掉上衣后，你们会发现他更帅！

转向张**

师：麻烦你把上衣脱了，向同学们展示你更帅的一面。谢谢！

张**脱掉上衣外套（早做好了准备，只穿了一件运动外套）

生：哇！

师：同学们现在再说说张**的帅，怎么样？

生*：身材匀称！

生*：肌肉线条清晰！

生*：硬汉形象！

师：我现在问大家，你们想不想拥有张**这样的帅？

生：（齐声）想！

师：有多想？

生*：超级想！

生*（女）：我希望我能找这样帅的男朋友！当然我更希望自己也拥有这样完美的身材！

师：（笑）说得很好！今天我们要探讨的就是与拥有这样一个完美身材有关的话题。大家都羡慕张**这样完美的身材，但大家应该认为，要拥有这样完美的身材，似乎也不是那么简单的一件事情。

转向张**

师：张**，你从什么时候开始接触健身的？

张**：我从大一开始接触健身。

师：你接触健身前身材没有现在好吧？

张**：（笑）我大学入学时有点胖。

师：多胖？

张**：85 公斤左右。

师：现在呢？

张**：75 公斤。

师：目测你的身高应该是 180 左右。

张**：正好 180cm。

师：好的！谢谢你！你暂时到前排坐着，休息一下。一会还要上来展示。

张**：好的！（前排就坐）

师：张**自上大学开始就积极参与运动健身，三年多来收到很好的效果。而现实中有些人健身花了很多时间，却并没有收到张**这样好的效果。这是为什么呢？可能最重要的原因是方法不得当。张**除了他自身的勤奋，几年前就专门找我探讨过关于健身塑形方法方面的问题，这些年坚持应用，效果大家今天都看到了。所以我们想要拥有

完美的身材，一定要讲究科学的方法。今天我们就来介绍的“骨骼肌的功能及锻炼方法”，就是要学习这样一套科学的方法。学会这样一套方法，再加上你们的勤奋，练就一身完美的肌肉，其实很简单！

Y老师基于自身多年的教学经验，充分了解体育专业大学生对健身，尤其是自身拥有完美外形的向往之情，选择直接带来一个身材好的健身教练，向大家展示模特完美的肌肉，激发同学们的兴趣。特别是这个模特还是大家身边的师兄，这种自我代入感非常强，让同学们并不觉得这样的完美身材只是像电视网络上的模特一样遥不可及、高不可攀，他就是自己的身边人，拥有和自己相似的经历，很容易使同学们想到“几年后，我或许也可以”。这样，Y老师轻易就将同学们引导到“我该怎么做，才可以如此”这样的思路上来。到此，同学们的求知欲已经被调动起来了，接下来进行知识的传授，同学们认真对待、积极探索，便是顺利成章的事了。

二、循循善诱，启发式引出前期基础知识

没有知识是孤立存在的，知识间存在前因后果的联系，有些知识是另一知识的前期基础。与“骨骼肌的功能及锻炼方法”联系最为紧密的前期知识基础为“关节的运动”。Y老师并没有直接对“关节的运动”进行提问，而是设计一个小游戏，引出此一知识点。既能让同学们轻松愉快地回忆起这一知识，又显得自然而不至于突兀。而且明确指出“关节的运动”与“练就一身完美肌肉”的“简单的、科学的方法”紧密相关，在之前同学们对“简单的、科学的方法”迫切探求已做的铺垫下，更能从内心有效建构起两个知识点之间的联系纽带。

（一）设计小游戏

片段二

师：同学们，我们下面来做一个游戏，我需要三名男生，哪些同学愿意来做志愿者？——好！同学们很踊跃。就前面这三位同学，请上前来。

三位同学走上讲台

师：游戏名称叫做“抢同伴”，游戏规则很简单：其中一个同学站中间，另外两个同学抢这位同学作为自己的同伴，抢到手后，对方还可以抢；谁能维持一分钟即为胜者。你们清楚了吗？

生（多人）：清楚了！

师：那我负责计时，我们游戏开始！

两位同学抢同伴，拼尽全力抱住“同伴”不放松

师：……大家为这位同学加油，他抢到同伴已经 50 秒了！51、52、53……57、58、59，一分钟到了！我们这位同学在这个游戏中获胜！大家掌声送给他！

（掌声、欢呼声）

师：感谢三位同学，你们的表演很精彩！请回到自己的座位上！

教学过程中，学生对枯燥的知识的学习一般都会具有内心排斥感，尤其是在体育专业学生学习理论知识的过程中，这种排斥感更加明显。Y 老师通过多年的教学经验，尽可能在教学中避免直接灌输知识，而是通过各种学生小游戏、小实例等，让学生更能在主动参与、主动思考中接受融入其中的知识点。这样既能活跃课堂气氛，又能让知识的传授更有效。本案例中，Y 老师设计了一个很简单地游戏，“抢同伴”，这对多数生性好动的体育专业学生而言，再合适不过。另外这样的游戏还有胜负的考量，对年轻的学生也有激发其争强求胜的欲望，这让学生在学习相应知识时，有更强的探知欲。“抢同伴”游戏在本案例课堂上实施，课堂气氛非常活跃，学生们的参与度高（包括没有上场的同学，呐喊、助威），收到的教学效果亦佳。寓教于乐，避免填鸭式灌输，学生们当然也是喜闻乐见的。

（二）启发式提问，引出前期基础知识

片段三

师：同学们，刚才的游戏很简单，但不失精彩。我们三位同学为我们奉献了拼搏求胜的精神！再次感谢你们！现在我们将就这个小游戏进行探讨，大家畅所欲言。

师：第一个问题：作为对手的两位同学身型相当，力量理应相差不太大，为何这位同学在游戏中获胜？

生*：眼疾手快，游戏一开始就将“同伴”拽到自己这边。所以获胜了。

生（获胜者）：除了一上来就抢到“同伴”，关键是我抱得紧，对方便不能再从我的紧抱中抢过去了！

师：两位同学的理由都很正确！而且两个方面的原因同时具备，先抢到“同伴”，即占得先机，然后“抱得紧”，固守城池，最终获胜！我们结合我们前面学习过的知识来分析一下这一抢一抱两个动作。别小看这样两个动作，这将是我们要探讨的“练就一身完美肌肉”的基础哦，有这部分知识做铺垫，肌肉的锻炼就不难了呢。

生1：“抢”和“抱”主要是上肢的运动。

师：上肢哪个部位的运动？

生1：上肢肩关节、肘关节、腕关节都有参与。

师：那我们具体分析。先说“抢”动作时肩关节的运动。

生1：因为同伴站在自己前方，必须将上肢向前方运动才能“抢”到，所以对于为肩关节而言，是上肢这一运动环节向前运动，称为肩关节的“屈”。

师：很好！既准确又分析清晰！那我们来看肘关节和腕关节。

生1：因为需要抓住“同伴”，肘关节需要弯曲——当然，在往自己身边拽之前，肘关节弯曲有限。而腕关节则需要较大幅度的“屈”，这样才能抓得牢。

师：同学们认为他对“抢”这个动作的关节运动分析怎么样？

生（多人齐声）：非常好！

师：的确，我们的同学对这个动作的分析非常准确，说明我们前面的学习时很扎实的。——好，那我们接下来分析“抱”这个动作。

生2: 老师我来说说。我觉得“抱”的目的是把“同伴”固定在自己的怀里，这样才能不至于被对方再抢走。所以和“抢”的“出手”不一样，“抱”的动作都是围绕“收回”这一目的进行的。所以，“抱”动作对于上肢三大关节而言，肩关节回复“标准姿势位”，由“屈”变“伸”；肘关节和腕关节都是“屈”，这样就能将“同伴”紧紧固定在自己的范围内了。

师: 我们这位同学同样分析得很透彻！非常好！下面我们来总结一下“关节的运动”。

生2: 关节的运动在基本面里绕基本轴的运动共有三组：1. 运动环节在矢状面里绕冠状轴运动，称为屈伸运动，按解剖学基本姿势，向前运动为屈，向后运动为伸，但膝关节以下相反；2. 运动环节在冠状面里绕矢状轴运动，称为展收运动，按解剖学基本姿势，向外运动为展，向内运动为收；3. 运动环节在水平面里绕垂直轴运动，称为回旋运动，按解剖学基本姿势，向外运动为旋外，向内运动为旋内。

师: 回答得很标准！那我们请一位同学上来做示范。

生*: 老师我来！

师: 好！这位同学，按我的口令做相应动作，以肩关节为例来说明关节的运动。下面做肩关节屈伸运动。

学生做示范

师: 下面做肩关节展收运动。

学生做示范

师: 下面做肩关节回旋运动。

学生做示范

师: 很好，动作正确，而且标准！下面我们一起来在前面这位同学总结“关节的运动”的这一个知识点基础上再说明几个问题，以便同学们更准确把握：第一个问题，运动环节的含义。哪位同学来说一说？

生3: 运动环节指运动过程中围绕关节转动的人体一部分或肢体的一部分。

师: 正确，再具体一点，或者再通俗一点？

生3: 就是指运动时关节远端的部分。

师: 很好！第二个问题，关节运动时，关节中心有没有产生运动轨迹？

生3：没有！

师：那所谓运动到底指哪里的运动？或者我们能看到的是哪个部位的运动轨迹？

生3：关节中心没有运动轨迹，我们看到的运动轨迹其实是运动环节，也就是关节远端部分的运动轨迹。

师：对！如果把运动环节看做一个整体，取其质心点，观察运动轨迹，这个轨迹能满足各个运动需要满足的基本轴基本面的要求，即为此关节的运动。第三个问题，是否所有关节都具备所有的运动形式？

生3：并不是所有关节都具备所有的运动形式。因为关节结构的差别，决定了有些关节的某些运动功能不具备，比如肘关节和膝关节不具备展收运能力。

师：看来我们同学对“关节的运动”这一知识点掌握得很好，这为我们接下来要探讨的“练就一身完美的肌肉”这一目标大大地进了一步了！

教学过程中，教师经常会提问，这是正常的教学活动。比如复习之前学习过的知识点，温故而知新，既可以巩固已有知识，又可为后续知识的学习提供基础。Y老师也不例外，经常在课堂上提问。但是Y老师并不常用直截了当的、类似考试试卷上仅列出简单地题干，然后让学生以教学书排版一样，第一第二第三，一条一条列出问题答案。而是常采用引导式、交谈式渗透出需要探讨的问题，在学生作答的过程中，亦是逐渐进行引导、启发，尽量帮助学生回忆、协助学生总结，并通过具体的学生动作示范加深同学们的直观印象，最终进行必要的总结归纳。通过这样的提问方式，让学生没有“老师是在考我”的感觉，更多的是“我和老师一起探讨此问题”的乐趣。学生没有压力，又能收到良好的教学效果，可谓“技术高明”！

三、剥茧抽丝，探索知识本质

任何事物都有其本质，但并非所有事物的本质内容是一目了然的，严格来说，大部分的本质核心均相对“深藏不露”。如何发现事物本质，考究的是某人对专业知识的熟知程度。而在教学过程中，一位合格的教师不仅仅只需要将事物的揭示，更应该能引导学生对事物本质的挖掘，这不仅考究一位教师的专业知识，更要求教师高超的教学技巧。Y老师

在教学过程中，并不是简单将事物本质呈现，更侧重通过语言、动作、信息展示等方法方法，激发学生的探知欲望，引导学生自己思考，通过一层层信息的推进，剥茧抽丝，逐渐让学生自己到达事物本质面前。这不仅能增加学生学习兴趣，更让学生通过自己的思考，揭开谜底的那一刻，深深感觉到自己的努力终有收获，满满的成就感。这样的教学方式不仅仅是现场本身的教学效果良好，更能有效激发学生对其它知识的探知欲望。授人以鱼不如授人以渔，Y老师的方法，即是授学生以“自己思考、主动学习”之渔。

（一）由浅入深，直达本质

知识有难易之别，学习过程中，学习较易的知识当然比较难的知识要轻松，而且从心理上说，也更容易被学生接受。但现实中因为本身知识层次的不同，不可能所有知识对所有人都是较易的。这就需要教师在教学过程中怎样化难为简，用更直观更简单的方式方法将本来相对复杂的知识以学生能理解的、较简单地面貌呈现出来，这样学生学习起来兴趣度及掌握度都会更佳。本案中，Y老师通过投票选择的方式让同学们自己决定讨论那一块具体肌肉，这样学生的兴趣更加浓厚；Y老师还通过模特展示的方法，让学生直观看到肌肉的轮廓、肌纤维的方向，由浅入深，步步为营，最终引导出本节知识点的本质内容。不仅解决了本案中探索本质的任务，也为下一步继续学习肌肉锻炼方法的设计打下了坚实的基础。

片段四

师：我们已经对“关节的运动”这一问题进行了复习，接下来我们就开始“练就完美的肌肉”啦！大家期待吗？

生：期待！

师：哪位同学来说说，你最想练的肌肉是那块？

生*：我最想练的肌肉是肱二头肌，那些肱二头肌发达的人看起来力量无穷！

生*：胸肌，当然是胸肌！胸肌最能体现强壮男性特征。

生*：腹肌，腹肌明显的话，没有赘肉，健康！

生*：肩部肌肉，肩部肌肉大，加上腰部较小的话，形成倒三角形，显得健身效果很棒！

.....

师：同学们说的都很不错。比如肱二头肌，比如这位同学说的胸肌就是我们的“胸大肌”，这位同学说的腹肌就是我们需要塑形的“腹直肌”，这位同学说的肩部肌肉就是我们的“三角肌”。具体一点说，同学关注的基本也就是我们在健身过程中需要重点关注的部分肌肉。同学们注意到没有，这些肌肉块头都比较大？

生：对！

师：这也是我们在健身塑形中的一个很重要的原则：重点关注大块肌肉、核心肌肉。今天我们就选取其中一块重点肌肉来讨论。我们投票决定好不好？

生：好！

师：我在黑板上写上几块重点肌肉名称，并由我们的模特展示，然后由同学们投票表决，选取得票最多的一块肌肉重点讨论，余下的肌肉以同样的方法，由同学们进行阐述。有请我们的模特张**。

张**走上讲台

Y老师黑板上分别写上“肱二头肌”、“肱三头肌”、“胸大肌”、“背阔肌”、“三角肌”、“腹直肌”、“竖脊肌”、“股四头肌”、“小腿三头肌”。并由张**一一展示，然后逐一由同学们举手表决（每位可以对不同肌肉重复举手表决）。Y老师将每块肌肉表决的得票数写于肌肉名称后。

师：我们来看得票数，已经很明显了！

生：胸大肌！胸大肌！

师：我们班一共35人，胸大肌得票最多，为31票。下面我们就以胸大肌为例，进行“练就完美肌肉”的探讨。我们先探讨一个问题：张**的胸大肌为什么通过锻炼就可以变得这么壮硕呢？

生*：因为锻炼过程中，通过力量刺激，肌肉为了适应力量，只有通过增加本身承受力量的能力，所以就变得壮硕了。

师：由承受力量的能力达到外观的壮硕，机理何在？

生*：结构与功能的关系：结构的改变是为了适应相应的功能，功能的呈现会体现在结构的变化。

师：这位通过的总结很到位！这个基本原理几乎能在体育锻炼的所有方面应用，我们的运动在结构和功能的关系中起到了媒介的作用。

生*：运动健身就是通过功能的改变而实现结构的改变，力量是功能，力量变大了，体现在结构上就是肌肉变大了，壮硕了。

师：不错！通过合理的力量锻炼，可以实现肌肉的增大。那么我们接下来再探讨下一个问题：怎么样才算是让肌肉实现了力量锻炼？

生*：老师我的回答可能不专业啊！我自己观察到的，在做力量锻炼时，肌肉都是变硬的。所以我认为要让肌肉得到力量锻炼，变得壮硕，一定要让这块肌肉变硬。

师：这位同学很善于观察日常生活，并能将观察和本专业知识进行联系，这是一种很科学的学习方法，通过长期观察、仔细思考、科学联系、合理总结，一定会有一个了不起的结果！

生*：谢谢老师！

师：他的总结也很好！要让肌肉变得壮硕，一定要让这块肌肉受力，也就是他说的一定要在这块肌肉在运动过程中“变硬”。只有这样，肌肉就能得到力量锻炼，经过长期的力量锻炼，肌肉为适应力量这一功能，必得使肌肉实现“壮硕”这一结构的改变，从而达到健身塑形的效果。

生*：老师，那我们怎么能有针对性地对某一块肌肉进行力量锻炼呢？

师：你问到重点了！我们今天就是要解决这个问题！我们先举一个生活中最常见的例子。（从口袋中拿出一根橡皮筋）我手中有一根橡皮筋，现在我拿一端，张**拿住另一端。（“麻烦张**”）这根橡皮筋就像我们的骨骼肌，我和张**手拿橡皮筋就像骨骼肌连在两块不同的骨骼。我这边用力拉橡皮筋，张**的手就会跟着橡皮筋向我这边靠拢。这就是我们骨骼肌收缩时带动骨骼运动，从而实现肢体的运动，也就是我们前面说的关节的运动。

生*：老师举这样的例子，我一下就懂了！肌肉用力时变硬，此时就是在收缩，变短，带动骨骼运动，实现关节运动。其实还是挺简单的！

师：对！肌肉收缩产生力量，实现关节运动，就这么简单！我们再来看：我这边拉橡皮筋时，张**的手一定会朝哪个方向运动？

生*：这个简单，一定是朝老师手的方向运动！

师：是的，很简单的道理，但是这里却蕴含着最本质的内容。大家看，如果我的手在张**手的上方，用力时，张**的手会向哪个方向运动？

生*：上方！

师：正确！如果我的手在张**手的下方呢？

生*：自然是朝下方运动！

师：我的手在张**手的内侧呢？

生*：朝内方运动！

师：已经很明白了！我的手在张**手的外侧，张**的手就会朝外侧运动；我的手在张**前方，张**的手就会朝前方运动；我的手在张**后方，张**的手就会朝后方运动……所有的方位均以此类推。

生：老师，这和肌肉的收缩又有何关系呢？

师：肌肉的收缩方向，说到底只与肌肉和骨相连部位之间的方位关系相关，即肌肉的起止点将决定肌肉收缩产生力量的方向，当然，具体到每块肌肉，其实就是肌纤维的走向。

生：老师，我们清楚了！那我们今天学习胸大肌的锻炼方法，是不是关键先要弄清楚胸大肌的肌纤维方向。

师：很对很对！

（二）抓住本质，围绕本质

在Y老师的引导下，学生已经清楚今天学习的内容，更清楚自己将要学习的方向，也就是说，Y老师通过前面模特展示、诱导式提问、启发式讨论等方法，让学生将“骨骼肌的功能”这一以往教学中学生普遍觉得复杂难学的内容，已经转化为通过模特直接可以观察到的“肌纤维方向”这一直观、简单地内容。此举大大降低了知识的难度，大大激发了

学生的学习热情。同时这一直观、简单地内容又将是接下来进一步学习的关键所在，即本节学习内容的核心本质所在。

片段五

师：我们前面已经总结出来，要练就完美的肌肉，就是先要熟知肌肉的起止点，以及肌肉的胸大肌肌纤维的方向。有请我们的模特张**向我们展示他那完美的胸大肌！谢谢！

张**做出展示胸大肌的姿势

师：胸大肌位于胸廓前壁浅表，为扇形扁肌。我们要抓住事物的本质，即胸大肌的起止点及肌纤维的方向。我们来看：

Y老师走近张**，用食指指着张**的左侧胸大肌

师：同学们观察张**的胸大肌，并结合教科书上关于胸大肌的起止点。——我们知道胸大肌的起点为：胸大肌的起点在锁骨内侧半、胸骨前面和上位6个助软骨以及腹直肌鞘前壁，止点在肱骨大结节嵴。肌纤维呈放射状排列，由内向外集中。

生：张**的胸大肌轮廓很清晰，所以我们看得很清楚。

师：很好！现在我们根据前面总结的反向推导，由同学们自己推导，哪位同学来试试？

生*：老师我来试试！

学生*走上讲台，站在张**一侧

生*：因为我们现在已经知道胸大肌的起点在锁骨内侧半、胸骨前面和上位6个助软骨以及腹直肌鞘前壁，止点在肱骨大结节嵴。而且我们从张**的胸大肌轮廓也可以看出肌纤维呈放射状由躯干向上肢排列。也就是说，胸大肌的起点总体位于躯干位置，止点位于肱骨上，肌纤维走向由躯干部位向上肢。肌纤维收缩时，产生的拉力方向即为躯干向上肢。

师：好，已经分析出肌肉收缩时拉力的方向了，那么接下来又该怎样推导呢？

生*：我们知道胸大肌收缩时产生的拉力方向了。现在按照前面说的两点的方位关系，起点固定肌肉收缩时，止点向起点靠拢，也就是说止点所连的肱骨向躯干靠拢。

师：那么是哪个关节产生了运动呢？

生*： 肱骨向躯干靠拢，即上肢运动，上肢为肩关节运动时的运动环节，所以胸大肌收缩时是肩关节产生了运动。

师： 很对！那接下来你来分析肩关节产生了哪些运动呢？——结合我们前面分析的关节的运动这部分知识。

生*： 好的。首先，胸大肌收缩时，起点在躯干部，位于内侧，止点在肱骨部，位于外侧。起点固定，也就是近端固定时，外侧的肱骨向内侧的躯干靠拢，对应“关节的运动”即为肩关节内收。所以说胸大肌收缩时能产生的第一个功能就是使肩关节内收。

师： 分析得很好！张**配合一下这位同学，做相应动作。同学们观察张**的肌肉收缩情况。

张配合做肩关节内收动作**

师： 同学们看到张**在做肩关节内收动作时，他的胸大肌有没有绷紧呢？

生： 有！

师： 做得很好，你已经能将“起止点的方位关系”和“关节的运动”联系起来，也就能比较容易将胸大肌的功能分析出来了。还有没有其它功能呢？

生*： 从侧面看，因为我们的胸廓向前突出，比肱骨的位置偏前，所以起点位于止点的前方，起点处固定，肌肉收缩时，产生的拉力方向为右前向后。对应“关节的运动”，即为肩关节前屈功能。所以胸大肌的第二个功能便是使肩关节前屈。

张配合做肩关节前屈动作**

师： 你已经对胸大肌的运动功能分析得心应手了！还有没有其它功能？

生*： 在三条基本轴的运动，我们前面已经分析了两条基本轴，剩下还有一条轴，我们一起来分析一下。

师： 这样的“剥洋葱”方法很好！

生*： 因为上肢是圆柱状，肱骨大结节嵴位于肱骨的偏外侧部，胸大肌肌纤维收缩时，产生的拉力由前到肱骨外侧，会拉着上肢作由外向内的旋转运动，即肩关节的旋内功能。

张配合做肩关节旋内动作**

师： 这样，你就将胸大肌的功能全部分析出来了。很好！很好！大家说这样的分析方法复杂不复杂？

生：不复杂！

师：这样的方法其实就是应用最简单的常理，再结合我们已经学习的知识，即可推导出我们需要学习的专业知识。接下来，我们就可以设计相应胸大肌的锻炼方法了！大家先思考：怎样才能设计出锻炼肌肉的方法？

生：老师，锻炼肌肉的方法是不是就是通过肌肉的收缩，让肌肉变得更发达、更有力量？

师：你的回答没有问题，但是不完整。结合前面我们学习过的知识，肌肉的特点，我们需要锻炼肌肉的那些方面的性能？——你已经说过力量了，还有什么性能没有？

生*：老师，力量是肌肉在收缩时产生的，我认为肌肉还有一个方面的性能，是肌肉在被拉长时的性能，也就是肌肉的伸展性，这也是需要锻炼的。

师：回答正确！那你总结一下，怎样才能达到肌肉锻炼的目的？

生*：肌肉的力量锻炼，是肌肉收缩时产生，所以需要让肌肉受力，或者变硬。而肌肉的伸展性锻炼刚好相反，应该让肌肉被拉长。

师：和我们刚刚阐述的肌肉的功能联系起来，又该如何呢？

生*：老师，我觉得可以这样设计，完成我们刚才说的肌肉的运动功能，肌肉就收缩了、变硬了，也就锻炼到这块肌肉的力量了。如果做一个和运动功能相反的动作，肌肉便拉长了，也就锻炼到这块肌肉的伸展性了。

师：你的总结很好，已经阐述出我们对骨骼肌锻炼的最本质的核心了！在你这个基础上，再具体到没一块肌肉，当然就很简单了，对不对？你继续说说胸大肌的锻炼方法如何？

生*：好的！胸大肌的锻炼方法分为两个方面：力量和伸展性。锻炼胸大肌的力量，只需要完成肩关节前屈、内收和旋内的动作即可，锻炼胸大肌的伸展性，只需要完成肩关节后伸、外展和旋外动作即可。

师：很好！很好！我们再请我们的模特给我们展示锻炼肩关节力量锻炼和伸展性练习的动作。

张在Y老师的口令下进行肩关节锻炼的各个动作**

师：刚才张**所做肩关节锻炼的动作均是近固定情况下完成的，如果设计的动作为远固定，那又是怎么个情况呢？

生*：近固定为起点固定，运动时止点向起点靠近。远固定则相反。

师：具体说明一下。

生*：比如肩关节做前屈动作时，是近固定情况下，止点向起点靠近。如果做远固定动作，比如俯卧撑动作，（向张**：麻烦师兄给我们做一个俯卧撑，谢谢！）这时就是止点向起点运动。

师：回答得很好！因为肌纤维的方向已经恒定，所以所有动作均只能在此方向上完成，不管是那边固定，动作都是沿着肌纤维方向。

（三）归纳总结，巩固知识

在前面对“骨骼肌的功能与锻炼方法”的讨论式学习后，此知识点基本内容已经阐述完毕，学生也对本知识点有了比较系统完整的了解。Y老师并没有就此打住，而是在此基础上，再进行知识的总结归纳，并再次以具体实例来巩固知识，让学生能更准确把握。

片段五

师：通过我们前面的学习，我们现在已经能理解“骨骼肌的功能与锻炼方法”了。是不是很简单？

生：简单！

师：那么我们的承诺“简单练就一身完美的肌肉”还有没有难度？

生：没有难度，很简单！

师：的确，如果现在我们需要锻炼出完美的肌肉，已经不是那么困难了。我们已经基本达到我们的预期了！同学们在实际锻炼过程中，按照我们已经知道的这个方法进行，加上你们的刻苦和坚持，完美的身材、壮硕的肌肉，定是指日可待！

生*：哇！

生*：期待！

生*：明天开始进健身房了！

……

师：我们最后来进行一个简要的总结，以便我们在实际应用过程中更好更准确把握。首先我们需要对目标肌肉进行整体把握，如胸大肌位于胸前，呈扇形分布，肱二头肌位于上臂肱骨的前方，两个头，梭形，等等；其次我们需要熟知肌肉的起止点，这将决定此肌肉的肌纤维走向，而肌纤维走向又决定肌肉收缩时拉力的方向，也是我们分析肌肉功能的关键所在。再者，我们在进行肌肉锻炼的动作设计时，需要把握“完成功能动作锻炼力量，完成功能动作相反方向动作练习伸展性”这一基本原则。最后，我们还需要知道，每块肌肉并不是所有动作的力量是一致的，也就是说肌肉有好几个方向的运动功能，但是也有主次之分，我们锻炼动作设计时，需要加强考虑运动能力强的动作。

生：我们理解了！

案例思考题

1. “骨骼肌的功能及锻炼方法”在教材中是怎样编排的？如果你来执教 C 此部分内容，你会遵循怎样的顺序来进行教学？
2. 简述你对“骨骼肌的功能及锻炼方法”内容本质的理解。
3. 阅读本案例，你是如何看待 Y 老师在教学中所设计的问题情境？
4. 阅读本案例，简述 Y 老师是如何引导学生把握此知识点本质的？
5. Y 老师的体育与健康课程中“骨骼肌的功能及锻炼方法”等相关内容的教学设计带来哪些启示？

案例使用说明

1. 适用范围

适用对象：体育教育专业研究生或本科生，体育教师教育相关专业的研究生或本科生，以及健身教练员的专业培训。

适用课程：《体育与健康》、《运动解剖学》、《健身原理与方法》、《健身教学设计》等课程的相关章节。

2. 教学目的

①获得对体育类课程中“骨骼肌的功能及锻炼方法”领域教学设计与实施的知识与经验，提高教学设计能力。

②提高对体育与健康课程相关内容本质的理解与把握。

③理解学生是如何学习体育与健康科学的，体会如何利用学生的前概念引起认知冲突。

④了解问题情境在体育与健康教学中的作用，获得情境设计方面的经验与策略。

3. 要点提示

相关理论

教学设计、体育与健康课程与教学、体育与健康学习心理、骨骼肌功能与锻炼方法教学

关键知识点

骨骼肌功能与锻炼方法内容的本质理解、情境的创设、引导式提问

关键能力

研读教材的能力、教学设计的能力、教学实施的能力、复杂问题简单化的能力

案例分析思路

使用本案例时，可根据具体课程内容的需求，结合相关的理论与方法，从以下几个方面进行分析。

第一，对教学内容的理解与教材的研读。本案例中的 Y 老师对“骨骼肌功能与锻炼方法”的内容本质进行了深入分析。深入思考了如何更好地设计情景（模特直观视觉冲击）才能使认识“骨骼肌功能与锻炼方法”必要性、引起学生的认知冲突、探知内容本质特征等问题。在此基础上，采用了层层深入方法引导学生寻求本节内容本质，将原本较复杂的“骨骼肌功能”内容以相对直观、简单的模特身体“肌纤维方向”内容呈现。大大激发了学生的学习兴趣 and 探知欲望，就自然地引发学生的思考，使学习真正发生。通过对法，使学习者意识到研读教材并非局限于简单的浏览或记录教材中内容，而是要能够抓住内容本质，并根据学生与教学的需要进行灵活调整。

第二，把握学生的学习特征。当教师理解学生、清楚学生在学习某一内容时的前概念，了解学生的困惑与疑难时，才能站在他们的立场设计和实施教学。学生并不是空着脑袋走进教室的，他们在日常的生活和学习中形成了丰富的经验，对各种现象与问题都有自己的看法，即使是对从未接触过的问题，他们也会基于自己的生活、学习经验而形成自己对问题的解释。学生已有的对于特定内容的前概念既是其后续的学习的知识基础，同时也可能成为理解新内容的障碍。因此，教师应当正视学生的前概念，意识到学生一开始就将他们的信念、理解、文化实践带进学习中，并且在学习的过程中建构自己的意义。

第三，在教学中突出的“骨骼肌功能”本质。紧紧以本质内容为目标，通过模特展示、诱导式提问、启发式分析探讨等方法，剥茧抽丝，最终让学生自己得出此问题学习应该把握的本质是什么？应该怎样去把握这一本质？并利用这一本质去学习下面肌肉锻炼方法设计等方面的内容。

第四，给学生充分思考的机会。在教学过程中，Y 老师并未急于告诉学生最终内容，而是允许学生充分思考、表达自己的想法。一步一步引导学生朝着“骨骼肌功能与锻炼方法”这一内容的本质前进。而且在此过程中，不断给予学生鼓励，以平等身份与学生进行探讨，让学生愿意跟着大家设定的路径逐渐达到彼岸。并在学生思考后的分析给与充分肯定，对学生分析不足的地方进行补充。为此，教师需要进行充足的准备，包括预期学生的可能想法、适时引出“计划”的方案等，注重对整个教学进程的控制。在教学中，只有教

师做好充分准备才能使学生在总结归纳不同观点的过程中逐步的揭示“骨骼肌功能与锻炼方法”的本质。

最后，本案例体现了“骨骼肌功能与锻炼方法”教学特征。通过对本案例的分析，使学生思考如何对“骨骼肌功能与锻炼方法”领域中的其他内容进行设计，包括：如何研读教材以深入理解教学内容？如何进行引导式分析？如何在教学中设计与运用问题情境等等，进而从对个别案例的学习上升到对某个体育与健康领域内容的教学设计分析。

4. 教学建议

时间安排：大学标准课 4 节：180 分钟。布置和预习 1 节，汇报讨论 2 节，反思总结 1 节。

环节安排：布置预习，对“骨骼肌功能与锻炼方法”的内容进行梳理→小组讨论进行初步的教学设计→小组研读案例并进行汇报→小组合作，选择“骨骼肌功能与锻炼方法”领域中其它的内容进行教学设计→学生在课上进行教学实践→教师点评

人数要求：40 人以下的班级教学。

教学方法：参与式教学、模特展示法教学等方式，以师生的讨论为主，讲授为辅。

工具选择：多媒体、案例打印资料、相关骨骼肌模型、挂图等。

组织引导：

- (1) 教师布置任务清晰、预习要求明确
- (2) 提供给学生必要的参考资料
- (3) 给予学生必要的技能训练，便于课堂教学实践的进行
- (4) 对学生课下的讨论予以必要的指导和建议

活动设计建议：

(1) 阅读《运动解剖学》和《健身原理与方法》教材中“骨骼肌功能与锻炼方法”相关内容，同时查阅相关的教学设计和实施的文献，对“骨骼肌功能与锻炼方法”内容进行初步的教学设计。

(2) 阅读本案例，有条件的可观看案例视频，独立思考，记录思考与问题。

(3) 小组讨论交流，将最终的小组问题列在记录单中。在小组的交流与汇报中，教师进行点评与提升。

(4) 指导学生在课下对自己的设计进行完善，教师给予必要的指导。

(5) 在进行小组汇报交流时，聆听小组要做好记录，便于提问与交流。

(6) 教师对小组的设计进行点评，适时的提升理论，把握教学的整体进程。

5. 推荐阅读

[1] 李世昌. 运动解剖学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2015.

[2] 顾德明, 缪进昌. 运动解剖学图谱 [M]. 北京: 人民体育出版社, 2013.

[3] 刘胜, 张先松. 健身原理与方法 [M]. 北京: 中国地质大学出版社, 2011.

[4] 国家体育总局职业技能鉴定中心. 健身教练 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2009.