

# 高等体育院校专业教学改革理论思考

## ——从构建主义学习理论到 CDIO 教育理念

焦广发, 王海英, 刘 徽

(河北体育学院, 石家庄 050041)

**摘要:** 发展应用型体育本科教育是我国高等体育院校在高等教育大众化进程中的必然选择, 从应用型体育专业本科人才培养的目标和特征出发, 结合构建主义学习理论和 CDIO 教育理念, 分析体育院校应用型人才本科教育的内涵、学生的认知特点, 以及 CDIO 教育理念在体育专业人才培养中的具体应用。最后从人才培养目标、课程体系、教学评价三个方面, 提出了体育专业教学改革的建议。

**关键词:** 构建主义; CDIO; 体育院校; 教学改革; 人才培养目标; 课程; 评价

**中图分类号:** G807.4

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1008-3596 (2017) 02-0036-06

高等体育院校属于培养专业应用型人才的高等学校, 介于学术性研究型大学和职业性技能型院校之间。高等体育院校是我国应用型高校类型中建设和发展较晚的一类学校, 由于传统教育思维方式和教育体制的原因, 其受学术型教育和传统竞技运动训练的影响较深, 并没有真正按照社会人才结构和市场需求培养人才。高等体育院校办学的转型迫切需要现代的教育理论和课程理念来指导专业建设, 编制院校特色人才培养方案, 重新构建课程体系, 调整教学方式, 建立以应用能力为核心的人才评价方法。

构建主义学习理论作为一种新型的学习理论, 对于高等体育院校应用型人才培养有极大的指导意义。基于构建主义学习理论, 学者们又提出了 CDIO 的教育理念和课程建设方法。本文通过分析高等体育院校专业人才培养的现状, 进而探讨高等体育院校如何遵循构建主义学习理论并借鉴 CDIO 教育理念进行整体的专业教学改革。

## 1 构建主义理论与 CDIO 教育理念

### 1.1 构建主义学习理论

以皮亚杰思想为基础发展起来的建构主义学习理论在上世纪 80 年代末开始兴起, 该理论重点关注个体建构认知经验和情感经验的过程<sup>[1]</sup>。认知建构主义强调意义的双向建构过程, 以及学习的主动建构性、情境性和社会互动性。

认知灵活性理论是认知建构主义的典型代表。认知灵活性理论认为, 知识获得分初级学习、高级学习和专家知识学习三个阶段, 并揭示学习者在实际情境中灵活应用知识的心理机制, 以便发展出一套教学设计的原则来培养学习者灵活应用知识的能力<sup>[2-3]</sup>。我们应当根据具体的学习类型建构对学习过程的理解, 这可能是认知灵活性理论给我们的最大启示<sup>[3]</sup>。认知灵活性理论旨在削弱对学习者的控制, 鼓励并提倡学习者积极参与、主动进行探索与建

收稿日期: 2016-11-30

基金项目: 河北省高等教育教学改革研究与实践项目 (2016GJJG192, 2016GJJG193);  
河北体育学院教改研究项目 (2016JYZHD04, 2016JYZHD05)

作者简介: 焦广发 (1975—), 男, 辽宁阜新人, 副教授, 博士, 研究方向为体育教育训练学。

构,这既不同于为学习者硬性预定知识、被动接受记忆的机械学习,也不同于让学习者处于无结构状态的盲目探寻、忽视概念在理解中的作用的自由放任的学习<sup>[4]</sup>。认知灵活性理论试图避免机械学习和盲目学习两种极端的学习情况,从而走出一条“中间道路”。

构建主义教育理论认为:学生是发展中的人、独特的人,不能按成人的思维教学;学生的学习应是在老师指导下以学生为中心的学习、构建课本理论知识与生活体验性知识的有机联系;从构建主义的观点看,教学应该创造学习的情境,包括学习活动的组织、学习者的心态、课堂的文化、个人的关注;评价的重点在知识学习的过程,评价的内容由知识的记忆转变为实践能力、创新能力、心理素质和学习态度;评论标准由单一标准(共性)向个体(个性)调整<sup>[5]</sup>。

## 1.2 CDIO 教育理念

CDIO 工程教育模式是近年来国际工程教育改革的新成果,其植根于建构主义认知理论,CDIO 由构思(Conceive)、设计(Design)、实现(Implement)和运作(Operate)等组成,让学生以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式学习<sup>[6]</sup>。

CDIO 模式及其 12 条标准分别涉及专业培养理念、课程计划的制定、设计—实现经验和实践场所、教与学的新方法、教师提高、考核与评估<sup>[7]</sup>。CDIO 的具体目标是引导学生对专业课程尤其是核心专业课程产生学习兴趣;带项目或问题进行超前或同步于教学计划的主动学习并达到深度掌握;通过亲身体验,在知识和应用之间形成良性互动;课外学习书本之外的内容,以培养自主学习能力;通过实践教学,加强学生的创新及动手能力;引导学生对社会、历史、职业道德的思考,提高个人素养;以小组活动的方式加强学生人际、团体交流及个人素质和态度培养<sup>[8]</sup>。

CDIO 理念既可用于专业建设的整体思路,也可用于具体课程的改革,或是指导实践与理论教学体系的改革,以及人才培养评价机制的改革。近年来,在非工程类专业和课程中也引入了 CDIO 的人才培养模式和教育理念。在工作能力的培养过程中将专业能力教育与 CDIO 理念相结合是有益的选择<sup>[9]</sup>。

目前,CDIO 教育理念在竞技体育专业人才培养的教学改革中也进行了一定的尝试,有学者提出按 CDIO 的标准将竞技体育专业课程设计成三个标准,并建立一体化的课程,将运动员学生的各种能力培养转移到专项训练比赛体系中<sup>[10]</sup>。从社会需求、学科发展和学生个体发展三方面,提出 CDIO 工程理念的合作互动型教学模式,并在武术散打专选课教改中进行实证,以期提高武术散打专项学生培养质量<sup>[11]</sup>。

## 2 体育专业人才培养变革

随着社会经济和体育产业的发展,体育类院校和综合性大学的体育学院已不再是培养体育教师、高水平运动员及教练员的主要场所。体育院校的体育学本科专业设置在近十几年没有发生明显改变,我国体育类各专业在社会需求中具有互相替代性,但同时又面临专业之间的相互竞争,各专业特色不明显<sup>[12]</sup>。这是由于体育专业外延较大而对内涵认识不清,以及对专业设置依据把握不准而导致的。从具体专业来看,体育教育专业教学计划较为科学规范,而其他专业尚处探索阶段<sup>[10]</sup>。依据教育部学科专业目录及主要(主干)课程,体育专业及其各相近专业的学科和主要课程设置的区分不明显,这说明人们对相近专业培养人才的特殊性认识不明晰且体育科学分化能力不足,给各专业确立相对独立的主干课程体系及专业课程体系带来了困难。因此,体育院校教学计划的制订与修订工作依然艰巨<sup>[13]</sup>。

体育专业的目标定位引导学生过早进行职业定向,导致学生知识结构单一、知识面狭窄、理论功底不实、创新意识不强。在面对新的社会需求时,明显地暴露出专业口径狭窄、适应能力差的缺陷<sup>[14]</sup>。随着体育科学体系的不断发展,新学科的不断出现,运动项目也随全民健身活动的推动不断变化,这给体育专业提供了丰富的课程资源,但以一一对应的方式分学科设课、按运动项目设课,又带来了课程数量的膨胀等突出问题,究其原因,是认识不足导致的<sup>[15]</sup>。

鲜明的体育特色与多学科协调发展是体育专业改革的首要问题<sup>[12]</sup>。由于人才培养的需要,体育院校需要增加课程门数,但在具体安排课程

时却有许多实际的困难。高等体育院校在课程教学内容上,也存在课程与课程的分离、课程与社会的分离、课程与学生分离的现象。例如,学校体育的主要目标不再是对学生体质的培养,更主要地体现在锻炼学生的毅力,培养学生的竞争能力以及提高各种心理素质,特别是户外运动、拓展运动不仅做为一种新兴的运动项目,而且还更广泛地用于企业人才的职业能力培训<sup>[16]</sup>。这也要求体育专业人才培养重心需要进行适应性的调整。

### 3 高等体育院校学生认知特点

体育专业教学过程中存在许多的隐性知识,这是由体育教学和运动训练的特殊性决定的,这些隐性知识对教学具有重要的作用。基于构建主义认识理论来分析,体育专业学生的认知具有操作性技能知识学习能力较强、逻辑理论知识学习能力较差,团队学习能力较强、单独学习能力较差等特征。因此,体育专业学生应用能力的培养要从学生自身特点出发,按学生知识结构和思维特点进行知识体系的构建。体育职业长期发展(终身教育)要求体育专业人才培养具备人文精神和科学精神,以及相关知识,这些知识不能仅从学科的角度进行培养,更应融入应用能力培养过程中。

体育专业技术知识的建构,是实现师生课堂互动的必要因素。运动技术、技能需要学习者在反复的练习中加以体验和总结。这符合构建主义认识理论的基本特点,但作为高等体育院校的教育仅仅实现这一目标是不够的,需要在这一基础上继续实现学生对其他知识的构建,这样才能实现应用型体育人才的培养目标。

## 4 CDIO 理念与体育专业人才培养的应用分析

### 4.1 CDIO 的教育理念与体育专业培养目标

CDIO 主张通过具体的实践环节完成学生应用能力和理论知识的学习。从具体学习过程来看,CDIO 教育要求个人能力、人际能力和对产品、过程和系统的构建能力满足专业(行业)实际的检验。

体育应用人才的培养目标不同于其他本科培

养工程师、医师、园艺师(专业人才有十分明确的范围和目标)人才培养的情况,体育专业人才是一种自身设计培养的特殊商品,学生在校期间通过训练和文化进行自身设计,毕业后又以其他人为目标进行商品设计。所以通过 CDIO 的模式明确体育专业人才培养目标,需要依据 CDIO 的理论和行业需要、工作过程细化专业人才的能力。

### 4.2 CDIO 的一体化教学与体育专业课程体系

CDIO 希望实现一体化的人才培养模式,培养计划尽可能实现各学科之间相互支撑<sup>[17]</sup>,并明确将个人基本能力、人际能力和构建能力培养融于其中<sup>[18]</sup>。培养计划包含设计—实现经历,并且分为基本水平和高级水平。

高等体育院校课程设置强调各学科课程和各运动项目之间的独立性,以及各自课程设计及实施的完整性、系统性,课程类型单一、课程学科化严重是其典型表现。即使在当前提倡并强调厚基础、宽口径的背景下,新出台的课程计划中也难寻能超越原有分学科课程的综合性课程。而且,目前主要还是凭经验来确定课程目标、课程门数及学时,缺乏必要的理论支持和分析,这无疑影响课程体系的科学性和先进性。

体育院校必须坚持课程体系的整体性,构建起各专业有机联系的核心课程体系,打破专业基础课、专业技术课先修与后修的模式,促进科学类和人文类、学科类和术科等各类课程的整合。同时保持课程体系的开放性,加强与行业(产业)交流,及时扩展原有的内容或增设体育市场需要的新课程项目<sup>[19]</sup>。

### 4.3 CDIO 的实践能力培养和体育专业实践体系

CDIO 要求实践场所和其他学习环境支持学生动手和直接经验的学习,以建构学生的知识、能力和态度<sup>[20]</sup>。其中对于实践场所的要求是:以学生为中心,便于进行交流。

高等体育院校的实践不同于 CDIO 工程类的实践,其缺乏具体的实践项目,而且服务的实践也不适用于具体的评价,更多是对工作过程进行实践,确立解决问题的思路。

体育专业学生要想生产制造出合格的“产品”,首先要把自己制作成优秀的“产品”。体育

工作不能像工程活动那样进行精确的分解和设计,体育专业教育自然也无法像工程教育那样模拟出真实的实践环节。这就意味着学生不可能在校园里就能获得“上手就用”的综合性的知识和能力<sup>[21]</sup>。

由于课程结构特点和实践教学体系尚未真正构建等原因,体育专业的理论实践课程体系偏重于运用生物科学理论来研究体育运动,而人文学科则多用教育学理论和社会科学众多学科的理论进行实践,从本质上看体育只是这些学科的研究对象,这也导致体育专业的实践体系更加不明确,影响了其进一步的发展和完善<sup>[22]</sup>。

#### 4.4 CDIO 的教师理论和理念要求与体育专业教师标准

CDIO 要求学校要有支持和鼓励提升教师个人基本能力和人际能力的保障,以及教师本人对于产品、过程和系统构建的能力,提高教师根据实际过程或项目中实施一体化学习的经验,以及运用经验学习方法对学生考核的能力。

高等体育院校专业教师队伍结构和知识能力结构与 CDIO 的标准存在差距。体育院校相关的理论教师多为师范类院校毕业,技术教师多为运动员或教练员转来,因此进行应用型体育专业人才的培养缺乏实际的经验。在现实工作中,高等体育学院的教师对于自己的主要任务是教学还是行业职业不明确,也不能从实际运行中体现出来。体育院校课程由学科性课程向职业性课程的转型,对体育教师的素质提出了更多的要求。

### 5 依据 CDIO 模式对体育专业进行改革的建议

随着我国体育事业的快速发展,社会对体育专门人才的需求日益专业化和职业化,专业方向也更加多元化,体育专业人才要求具有创新精神、实践能力和较强的自学能力、社会适应能力以及适应相邻专业业务工作的基本能力。体育专业的教育既不同于传统学科的理论教育(有着明确的学习范围和实验手段),也不同于单纯的技术操作和服务能力的培训(有着明确的操作程序和工作流程),因此应根据体育人才的特点进行针对性的教学改革。

#### 5.1 基于 CDIO 的理念对专业人才培养目标进行实证研究

对体育专业而言,应根据就业状况对近十年的优秀毕业生进行全面的调研,通过分析就业领域、行业特征等找到体育专业成才的规律,尤其是探明本科课程设置与成才的关系,注意课程与实践对个人知识、能力的影响,从而获得精确的课程计划目标与课程内容之间相互关联的信息,为进一步完善人才培养方案和课程设置奠定基础。

体育专业人才的培养需要在系统分析体育专业理论知识体系、学生知识结构和教师知识结构的基础上,遵循构建主义认识理论,根据课程行动研究的范式,借鉴基于工作过程或典型工作任务的课程开发理论,进行符合体育专业自身规律的知识和课程体系建设。而在进行实质性的课程建设之前,需要首先从理论上解决体育专业培养目标细化和具体化等问题。

#### 5.2 基于 CDIO 的理念对课程体系进行重构

基于 CDIO 的行业特色,高校的课程设置要以应用能力培养方案为依据,确定以实践为主导的课程体系。体育专业的课程体系设置要分出层次,专业技术、专业理论和综合性课程明确初级、中级和高级水平,便于根据学生的情况进行教学和评价。

在体育相关实际工作中,单一学科往往无法解决某些具体问题,而是要同时与多个学科的理论和技术相联系,因此要弱化学科界限,强调学科间的交叉。体育专业的核心课程(应用能力培养的课程)是一个系统的课程群,课程与课程之间具有紧密的联系,以一个复杂的项目为主线将各门课程贯穿起来,这就要求学生能综合运用两门以上课程的知识对项目进行系统的运作。因此,在现有课程体系的基础上,设立综合应用性的课程非常必要。

#### 5.3 基于 CDIO 的理论进行教学评价

高等体育院校长期采用理论考试、实验考核、技术测评和社会(专业)实践以及毕业论文等对学生进行考核,评定其是否达到毕业标准。在这其中专业技术水平(运动项目的能力)是核心评价指标。这促进了学生专业技术训练的积极性,但同时也弱化了其他考核方法的效果,进而

导致学生学习积极性的下降。

根据构建主义认知理论和 CDIO 理论建立的体育专业人才培养目标,需要建立与之相对应的教学模式和评价体系,特别是评价体系的标准与培养目标要相互吻合,应根据社会需求和应用能力来建立评价标准。体育专业学生个人的素质结构不同,需要有不同的课程体系与之相匹配。课程体系的分层,也需要建立不同层级的评价标准。根据分层教学、增多选修课模式以及灵活教学方法,结合课程要形成以理论为主、技能为主、综合素质为主的特点,建立各自的评价方法,特别是综合性核心课程应建立非试卷考试性的评价方法。

## 6 结语

由于体育管理机制的原因,高等体育院校与体育行政体制的内在联系越来越松散,体育学院要走行业特色高校的可持续发展之路,需要立足地区特点进行人才培养,构建模块化的课程体系,即国家课程、校本课程、社会课程相结合,理论课程与实践课程相结合,基础性课程和专业性课程相结合,不断增强教师的体育产业意识、学生的实际应用能力<sup>[23]</sup>。作为一种新型的教育理念,CDIO 理念本身还存在一些需要完善的地方,而随着社会的发展,体育活动越来越复杂,CDIO 先进和实用的教育理念必将成为高等体育院校具体教学改革实施和操作的指导原则。

## 参考文献:

- [1] 冯忠良.教育心理学[M].2版.北京:人民教育出版社,2010.
- [2] 刘儒德.论认知灵活性理论[J].北京师范大学学报:人文社会科学版,1999(5):61-66.
- [3] 刘儒德.一种新建构主义——认知灵活性理论[J].心理科学,1999(4):360-361.
- [4] 张大钧.教育心理学[M].2版.北京:人民教育出版社,2011.
- [5] 戴剑,张振华.后现代教育思想对我国体育课程改革的影响[J].河北体育学院学报,2015(4):58-61.
- [6] 薛健飞,林凌敏.基于 CDIO 的行业特色高校的可持续发展研究[J].教育与职业,2011(20):24-26.
- [7] 钱辉,徐萍平.基于 Design Thinking 与 CDIO 对比的管理教育改革探析[J].中国高教研究,2012(10):80-84.
- [8] 陈焕.基于 CDIO 模式下的工业设计专业“基础课程群”的教学改革研究[J].现代装饰:理论,2013(8):227-228.
- [9] 郭啸.社会工作专业能力培养的 CDIO 工程教育模式探析[J].现代教育科学,2011(3):101-104.
- [10] 厉丽玉,徐晓燕.基于 CDIO 教育理念的竞技体育专业教学改革研究[J].浙江体育科学,2012(6):39-42.
- [11] 梁亚东,崔英波,刘国立,等.基于 CDIO 理念的合作互动型教学模式在散打专选课教学中的构建与实证[J].武汉体育学院学报,2015(12):66-69.
- [12] 刘青.以创新求是精神全面深化高等体育院校教育综合改革——兼论我校学科专业特色与人才培养目标[J].成都体育学院学报,2016(4):1-6.
- [13] 王健.体育院校课程领域改革的几点认识[J].西安体育学院学报,2000(2):73-77.
- [14] 吴忠义,张维寿,高斌.新课标背景下高校体育教育专业建设的问题与发展策略[J].河北体育学院学报,2011(6):38-40+93.
- [15] 王健,马襄城.体育院校课程综合化研究[J].上海体育学院学报,2003(2):72-75+88.
- [16] 李海燕,黄剑.CDIO 工程教育背景下大学体育模式的整合与建构[J].南京工程学院学报:社会科学版,2011,11(4):42-45.
- [17] 李宗文.基于 CDIO 理念的高职外贸英语专业项目化教材开发[J].河南科技学院学报,2013(2):123-126.
- [18] 陈浩.CDIO 工程教育模式在高职软件专业中的实践[J].计算机教育,2010(11):74-77+81.
- [19] 谢凤玲,杨杰,段志强.体育学学科基础课程设置研究[J].河北体育学院学报,2015(5):60-63.
- [20] 霍成义,王小明.CDIO 模式下计算机基础课程教学改革实践[J].电脑与信息技术,2015(6):63-64.
- [21] 钱辉,徐萍平.Design Thinking 理念下的管理学科教育模式研究[J].高等工程教育研究,2013(4):145-149.
- [22] 徐剑,郑湘平.协同创新视角下体育教育专业立体化实践教学体系构建[J].河北体育学院学报,2016(4):61-64.
- [23] 吴劲松,徐信,刘永东,等.本科教育质量工程中特色专业建设的探索与实践——广州体育学院体育教育专业国家特色专业的建设及凝练[J].广州体育学院学报,2009(6):96-101.

## Theoretical Reflections on Teaching Reform of Majors in China's Sports Universities

——From Constructivist Learning Theory to CDIO Educational Philosophy

JIAO Guang-fa, WANG Hai-ying, LIU Hui

(Hebei Sport University, Shijiazhuang 050041, China)

**Abstract:** Developing the undergraduate education of application-oriented sports is the inevitable choice in the course of the popularization of higher education in China. Based on the objectives and characteristics of undergraduate teaching and cultivation of application-oriented sports majors, combined with the constructivist learning theory and CDIO education philosophy, the connotation of undergraduate education of applied talents in sports universities, the cognitive characteristics of students, and the application of CDIO educational philosophy in the training of sports major students are analyzed in this study. Finally, from aspects of student training objectives, course system and teaching evaluation, some suggestions on the teaching reform of sports majors are put forward.

**Key words:** constructivism; CDIO; sports universities; teaching reform; student training objectives; course; evaluation