

◆ 实验实训与实践教学

文章编号：1672-5913(2014)24-0107-04

中图分类号：G642

设计思维在商务智能实验教学中的应用

赵卫东，吴 冉

(复旦大学 软件学院，上海 200433)

摘 要：针对目前商务智能实验教学脱离实际应用、过于偏重工具的使用以及难以从项目实施的全过程思考等存在的问题，结合商务智能应用人才面向市场的培养目标，以项目式教学为基础，探讨利用设计思维模拟企业实际商务智能项目的解决过程。其中重点讨论了设计思维在商务智能课程实验课程应用过程中的实验准备、需求分析、头脑风暴和原型迭代等主要组成步骤，分析了设计思维在商务智能实验课应用的可行性。

关键词：设计思维；商务智能；实验课程；人才培养

0 引 言

随着企业竞争加剧，为了应对变化莫测的市场需求，企业需要快速的反应能力和高效的商业决策。商务智能利用先进的分析技术，通过深入分析业务数据产生业务洞察，帮助企业提升决策的智能性和创造性正逐渐成为企业追逐的热点，市场对商务智能人才的需求也逐渐扩大。

商务智能课程具有很强的应用性，企业注重商务智能人才的业务理解能力和分析技术的综合能力。这就要求分析人员能够在深入理解业务需求的情况下，使用常用的数据分析方法和工具，给出用户满意的结果。目前大多数高校的商务智能实验课程还难以满足企业需求。传统的实验课程由教师事先给出设计指导书，学生按照指导书按部就班地重复实验过程。僵化的练习模式使学生缺乏主动思考业务问题的过程，难以锻炼学生对实际问题的分析能力。一些学者尝试利用基于难题的教学和基于项目的教学等方法，通过将企业的运营数据和解决方案引入到教学中，培养学

生的业务分析能力^[1-2]。例如，Hart 等为商务智能专业的学生提供实践团队项目，使用主流商务智能工具对大量商业数据集进行分析^[3]。在项目实践过程中，仅仅掌握分析工具的使用还不够，学生需要积累项目经验和业务知识，现代企业需要的是具有一定创新能力的应用型人才。

商务智能的核心是发现与解决实际问题，需要分析人员根据客户描述把握问题的本质，进而给出解决方案。目前的实验教学也忽略了对学生发现问题能力的培养，通常设定业务问题是已知的，这与实际业务情景存在一定的差异。此外，需要学生具有不同的学科知识背景，但由于受到教学资源或者课程设置的限制，商务智能实验课程并没有提供一个多领域知识交流的讨论环境。学生一般倾向于数据分析技术的练习，难以获得多领域的业务分析知识和能力。

为了帮助学生把握用户深层需求，鼓励学生创造性思考，可以将设计思维 (design thinking) 的方法引入商务智能课程实验设计中。设计思维是一种以人为中心，结合人的需求、技术可行性和

基金项目：复旦大学本科教学研究及教改激励项目 (2013YB28)。

第一作者简介：赵卫东，男，副教授，研究方向为电子商务、商务智能，wdzhao@fudan.edu.cn。

商业价值的设计方法^[4]。设计思维通过吸引用户参与进行面向用户的产品设计,避免了传统闭门造车的设计方法弊端。利用头脑风暴激发设计创新,通过迭代式的原型改进,设计出满足用户需求的新颖产品。作为一种思维的方式,设计思维在工业设计和商业管理方面中取得了广泛应用^[5-6]。一些学者尝试将设计思维应用到教学中,鼓励学生扩大问题的思考范围,深入理解用户的意图^[7]。

利用设计思维的面向用户、集体智慧和快速迭代等优势,将其设计思想融入到商务智能实验教学过程中,让学生在项目式教学的过程中逐步发掘用户的需求,通过交流促进学生创新,最终给出客户满意的可行方案。

1 传统商务智能实验教学存在的问题

商务智能实验课程旨在培养学生掌握业务数据分析的方法,通过深入理解业务问题,利用专业的分析技术和创新性的思维,为企业提供满足需求的解决方案,帮助企业在竞争中保持优势。目前商务智能课程实验教学主要存在以下问题。

(1)实验使用的案例与实际偏差较大。教学采用的案例大多是实际项目的过度抽象和简化,数据量和复杂度与实际项目差异都很大。学生难以比较不同分析方法的利弊,从而综合使用不同的数据分析技术和工具,实现最优的解决方案。过于简化的案例导致学生对真实的业务场景缺乏合理、全面的理解。

(2)过于强调分析技术和工具的使用,忽略了业务分析能力的培养。在商务智能的实际项目开始时,客户的需求通常很难表达清楚。这就要求分析人员对业务背景有一定的了解,理解数据的业务含义,并通过与客户的讨论逐步完善对决策需求的把握,从而有针对性地进行数据分析。在目前的商务智能实验教学中,教师提前设计实验指导书,着重解释分析工具的使用步骤,忽视用户需求能力的培养。

(3)实验内容零散。按照布鲁姆分类法,教

学目标由低到高可以分为3个范畴:态度范畴、技巧范畴和认知范畴^[8]。商务智能是一门多学科的综合课程,并且具有很强的实践性。为了实现商务智能全面的教育,需要从理论、操作和应用3个层面递进,最终让学生实现综合应用商务智能技术给出符合企业需求的解决方案的能力。目前的商务智能实验教学没有按照商务智能的学科特征设置实验内容,学生难以由浅入深地达到教学的认知范畴。

2 基于设计思维的商务智能实验课程教学

企业需要的商务智能人才需要具备两方面的基本能力:理解用户深层需求以及应用分析技术快速生成解决方案。由于目前商务智能实验教学存在上述问题,导致培养出来的学生难以满足实际项目的需求。基于设计思维的商务智能实验教学通过模拟企业实际商务智能项目的解决过程,培养学生面向企业需求的问题解决能力。

在基于设计思维的商务智能实验教学中,整个实验过程被还原、模拟为企业决策问题的解决过程,通过移情、头脑风暴、原型和验证等设计思维的主要步骤,得到问题的解决方案。首先,设计思维主张在分析客户的需求时深入理解客户,从客户的角度考虑项目的需求。因此,鼓励学生尽量从用户的视角理解问题的内涵,识别出问题的利益相关者。在与用户交流的过程中,促进学生从用户的角度理解用户深层的需求;在头脑风暴阶段,鼓励学生根据项目案例的业务情景和用户需求积极参与讨论,帮助学生更加深入全面地理解业务问题;开放式的头脑风暴可以提高学生的积极性,激发创新想法,提升问题解决能力;在确定解决方案后建立原型,向用户提供解决问题的方法;在此之后邀请用户参与,对原型进行验证,获取用户反馈。从用户反馈中获知当前解决方案存在的问题,将反馈用于改进方案,并继续交予用户验证。上述过程重复迭代多次,直到用户满意。

原型迭代过程帮助学生在一定的业务背景下,从用户的表层需求逐步领会深层意图。通过项目实践,基于设计思维的商务智能实验教学很大程度上复原了真实项目的实施过程,锻炼了学生抓住用户关键需求以及设计问题解决方案的能力,为学生对真实项目的开展建立了全面的认识。

基于设计思维的商务智能实验课程按照布鲁姆 3 个目标范畴,实验从基础实验、认知实验到实训分层递进^[9]。基础实验是通过简化项目的执行过程,抽取预处理后的业务数据,主要目的是让学生掌握商务智能核心技术和主流工具的使用方法;认知实验通过重复项目执行的详细过程,使学生能理解用户需求的获得过程和解决方法,并利用商务智能的核心技术和工具,理解实际问题的分析方法和过程,强调动手能力的培养;实训则是基于设计思维的商务智能实验教学的阶段,要求学生以项目小组的形式,到企业中调研用户的实际需求,并自主地完成项目的分析过程。在前 2 个阶段训练的基础上,对于基本掌握了商务智能分析技术和工具使用方法的学生,就可以应用设计思维的方法进行真实项目的近似实训,这对于学生将来的就业和创业都有意义。下面举例详细说明设计思维在商务智能课程实验设计中的应用过程。

1) 实验准备。

为提高学生在商务智能实验中的参与度和积极性,鼓励学生自发组织合作团队,并进行自主学习。以某呼叫中心的故障处理流程绩效分析为例,通过发布处理流程的基本业务信息,学生在社交网络中对业务背景进行积极讨论。通过采用教师监督、学生互助的方式,帮助学生快速掌握业务背景。

2) 需求分析。

商务智能项目的需求把握一般比较困难,设计思维可以很好地解决这个问题。基于设计思维的实验教学采用以用户为核心的方法,通过模拟真实的需求环境,锻炼学生的需求分析能力。为

了实现这个目标,可以与相关企业合作。首先由企业提供真实的业务数据和分析需求。为了体验用户的真正需求,组织学生到该企业呼叫中心调研,熟悉呼叫中心的故障处理流程。通过与业务人员、管理者等访谈,培养学生从用户的角度出发进行换位思考,帮忙呼叫中心找出影响故障处理流程效率的主要因素,并给出解决方法。利用设计思维移情的思路,促进学生从不同角度理解用户行为背后的深层含义,从而更加准确地定义用户的真实需求。

3) 头脑风暴。

在初步确定项目需求后,学生团队采用头脑风暴的形式探讨解决方案。为了激发学生的创造性,鼓励不同学科背景的学生组队。在集体讨论的过程中,所有的想法、观点甚至问题都要记录下来,以便所有成员浏览。经过思维的碰撞,项目团队成员可以在已有的构思基础上产生新想法,为创造性地解决问题提供了更多的可能性。为方便学生在课堂外进一步讨论,可以利用社交平台促进团体内部交流。

经过头脑风暴,项目团队基本可以确定初步的解决方案,包括确定需要相关业务数据、数据预处理方法以及选择合适的数据分析方法。例如,某个项目团队经过头脑风暴得到了下面解决方案:采用 IBM Cognos 进行多维分析,在时间、省份、业务类别等维度进行选取,探究故障高发时间、业务类别和地域,针对故障处理时间较长、发生频率较大的业务采取优化措施。在此基础上,应用 IBM SPSS Modeler 中的 C5.0 决策树找出其中影响故障处理时间的主要因素。

4) 原型验证。

在确定初步的解决方案后,请用户对原型进行验证,以获取用户视角下对解决方案的洞察^[10]。项目小组对收集的数据进行预处理,然后采用 IBM Cognos 和 IBM SPSS Modeler 分别进行多维分析和决策树挖掘,找出影响故障处理时间的维度以及关键的因素,并给出初步的解决方法,所有分析整理成项目报告。然后再将报告

交给用户，根据用户的反馈意见调整上述分析过程。这个过程可能需要多次迭代，最终为客户接受。在讨论过程中发现，一部分高层管理人员还可能需要预测故障的发生，因此项目组对故障流程处理因素之间进行关联分析，找出一些故障发生的规律。

通过以上步骤，基本上就完成了设计思维在商务智能实验教学的过程。在实验的整个过程中，教师不再主导项目的进展，更多地以“顾问”的身份接受项目团队的咨询。学生自主地推动实验项目进行，尝试将所学知识应用于实际问题的分析，还原了近似真实的项目环境。通过网络实现知识共享，激发对实际案例的创新解决方案，不仅能综合运用一些分析方法和工具，还能熟悉不同业务背景，深入理解用户需求。

基于设计思维的商务智能实验课程对培养学生的创新能力也有非常重要的意义，如图1所示。基于设计思维的实验课程首先立足实践，帮助学生从客户的角度分析问题，从而得到有价值的业务问题。对实际问题的求解，事先并没有答案。利用商务智能教学内容跨学科的特点，鼓励学生进行头脑风暴，在实践中体会业务知识和相关数据分析技术，锻炼了学生的创造能力，反复迭代为用户提供有价值的创意方案。

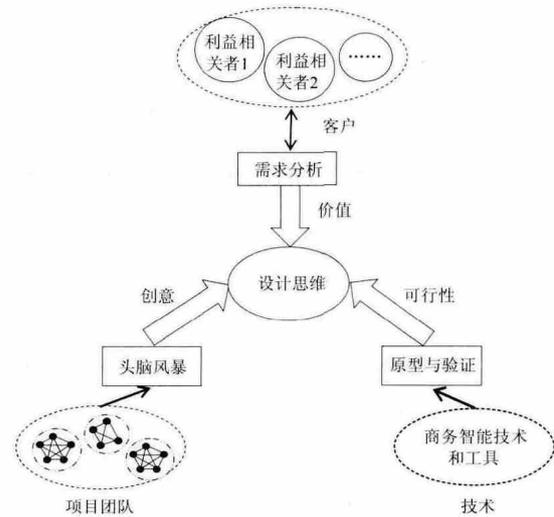


图1 设计思维在商务智能实验中的应用

3 结 语

基于设计思维的商务智能实验课还原了近似真实的项目实施过程，通过需求调研、头脑风暴、原型迭代等步骤，逐渐深入了解用户需求。通过头脑风暴实现原型，并交予用户验证，用户的反馈可以有助于发现解决方案的不足，在不断地更新迭代过程中，使学生掌握了对商务智能技术与工具的应用能力。基于设计思维的商务智能实验课程锻炼了解决实际问题的能力，激发学生的群体创新思维，实践表明，这对商务智能人才培养起到了积极的推动作用。

参考文献：

- [1] Cheong F. Using a problem-based learning approach to teach an intelligent systems course [J]. Journal of Information Technology Education, 2008, 7: 47-60.
- [2] Thompson J B, Edwards H M. Preparing graduate students for industry and lifelong learning: a project based approach[C]// Proceedings of 9th IFIP TC 3 World Conference on Computers in Education. Berlin: Springer, 2009: 292-301.
- [3] Hart M. Business intelligence projects in second year information systems courses[C]// Proceedings of the 2009 Annual Conference of the Southern African Computer Lecturers' Association. New York: ACM, 2009: 68-75.
- [4] Brown T. Design thinking [J]. Harvard business review, 2008, 86(6): 84-92.
- [5] Marnina H, Gabriela G. Thinking about design thinking: a comparative study of design and business texts[M]. Berlin: Springer, 2013: 29-40.
- [6] Lindberg T, Köppen E, Rauth I, et al. On the perception, adoption and implementation of design thinking in the IT industry[M]. Berlin: Springer, 2012.
- [7] David D, Roger M. Design thinking and how it will change management education: an interview and discussion[J]. Academy of Management Learning & Education, 2006, 5(4): 512-523.
- [8] Bloom B S, Engelhart M D, Furst E J, et al. Taxonomy of educational objectives: Handbook I: Cognitive domain[M]. New York: David McKay, 1956.
- [9] 赵卫东, 吴冉, 杨柳. 面向企业需求的商务智能课程实验设计[J]. 计算机教育, 2013(18): 106-109.
- [10] Lugmayr A, Stockleben B, Zou Y, et al. Applying "Design Thinking" in the context of media management education[J]. Multimedia Tools and Applications, 2013, 71(1): 119-157.

(编辑：白 杰)