

天津市实验教学示范中心建设单位 “十三五”发展规划

中 心 名 称 : 经济与统计实验教学中心

所在学校（盖章）: 天津商业大学

中 心 网 址 : <http://esetc.tjcu.edu.cn>

中心联系电话: 13702049536

中心联系人: 万建伟

一、发展定位与建设目标

第一，发展定位

依据天津商业大学凸显商科特色，培养学生商学素养，强化应用型人才培养，创新人才培养模式，增强学生创新创业能力，提高服务区域经济社会发展需求的总体要求，经济与统计实验教学中心将依托应用经济学重点学科、国际经济与贸易和金融学市级品牌专业、统计学专业（风险管理与精算学）战略性新兴产业相关专业、产业经济学、国际贸易学、金融学、区域经济学、财政学、数量经济学等二级学科学术硕士点，以及国际商务专业硕士点等平台，以服务本科、研究生的专业实验教学为根本，服务教师科研为己任，提高服务地方经济能力为目标的产学研相结合的教学科研和社会服务型的实验教学示范中心。

第二，建设目标

突出天津商业大学的商科特色定位，在“十三五”期间把经济与统计实验教学中心建设成为**有特色、能引领、聚成果**的教学科研和社会服务型实验教学中心，创建“设施先进；体系完善，运行高效；资源共享，开放服务；强项突出，特色鲜明”，具有示范和辐射作用的国内知名的经管类实验教学中心，成功申报天津市虚拟仿真实验教学示范中心建设单位、力争成功申报国家级虚拟仿真实验教学示范中心建设单位。

二、建设思路

以“智慧管理与服务”深化实验室建设，以“互联网+”手段助力实践教学培育，依托先进行的理念与技术开展校级智慧实践教学建设。

（一）以智慧管理与服务深化实验中心建设

智慧实践教学是依托物联网、云技术、互联网+手段，构建实验中心四大体系，完成校级、院级二级实验室管理机制，借助实验数据分析，实现智能化管理向智慧化管理的变革，真正做到智慧化实验室管理。

实验室四大体系构建，实现智慧化管理。从基础设施设施管理方面，构建硬、软件的动

态管理体系，完成自动检验开关门、软件推送；从实践教学过程方面，构建实验过程的全过程监控，完成个性化学习推送；从公共服务方面，构建实践教学公共服务体系，完成校级实验资源的公共服务；从大数据应用方面，构建数据分析应用体系，完成实验数据时时跟踪、动态分析。

（二）以“互联网+”助力实验教学创新与变革

借助“互联网+”技术，实现实验教学方法、教学模式的深度变革。用“互联网+”技术，变革实验教学方法，实现：将平板、智能手机变为强大实时学习与互动工具，实现功能各异的授课工具被集成采用，不断创新出新的方法与手段。用“互联网+”技术，创新实验教学模式，实现：通过教学信息实时全息采集，进行大数据学情分析，反哺实验教学过程；学生由知识接受者，转变为知识分享者；以实时互动，创新实验教学形式；打破围墙，实现多地同步、多教师无延迟的大型高质量实验授课模式。

（三）瞄准三大方向目标

1. 推动实践教学变革。通过“互联网+”手段，创新实验教学方法与模式，以示范应用为抓手，推动实验教学方法、教学模式的变革，促进实践教学质量与效果的提升。

2. 智慧化管理与服务。结合校、院两级模式，建设校级智慧实践教学管理，开展四大体系建设，完成实验室基础设施设施、实践教学过程、公共资源服务、以及实验大数据的智慧化管控与服务。

3. 建设标杆工程。争取与国家科技部、教学部合作，引进或落地国家/省级实训基地，打造国家/区域典型示范工程。

（四）解决四大问题

1. 分散布局，不易管理。原有实验室是各院分散建设，容易存在管理分散、学生分散、教学分散、成果分散，上述分散容易导致：第一、重复建设，资源浪费；第二，不利于集成管理，预警和报警可能不及时；第三，不利于成果集聚和相互支撑，也因此会影响争取国家级示范工程。建议建设规范化、标准化、可扩展化的实验室集成管理与公共实践服务，比如

采用异地同步智慧空间站等先进模式，实现跨区域、大规模、低成本、高质量的实验教学过程。

2. 大规模共性与小规模特色实验之间的矛盾需要破局。校、院两级模式的建立，在管理上统一管理，根据情况分散使用，即会存在大规模共性实验与专业特色小规模实验之间通过公共实验统一管理、统一使用，特色小规模实验课程统一管理、院内使用办法开展，同时，借助“互联网+”先进技术，创新教学方法和教学模式，破解上述难题。

3. 实验中心建设需要科学决策、前瞻性服务。各学院不断发展，实验室管理与教学方面终将形成瓶颈，实验室的统一管理、成果集中等信息化建设将更为紧迫，建议高起点开展建设，建设实践教学全数据采集、深度数据挖掘、科学决策、公共服务等智慧运转的“一流管理水平+一流实践教学”的智慧实践教学。

三、预期建设成效（包括条件与环境、实验队伍、实验教学、体制与管理、示范与辐射、特色等方面内容，应有量化指标）

（一）加强两个建设

1. 加强教学条件建设

硬件建设：按照“拓展基础训练平台、丰富学科训练平台、优化综合训练平台、提升创新训练平台”的建设思路，构建分层次、模块化、菜单式的实验实践教学体系。

软件建设：按照“教学信息化、学习自主化、管理现代化、应用普及化”的发展目标，构建基于校园网的“信息化教学平台、网络化学习平台、现代化管理平台”，以信息化促进实践教学的绩效化。

2. 加强师资队伍建设

优化师资队伍结构：建立一支以“三士”（博士、硕士、学士）为核心，以“三师”（教师、工程师、实验师）为骨干的高素质师资队伍。

提升师资队伍水平：通过“引进，培养，培训，提高，优化，聘用”等措施，形成一

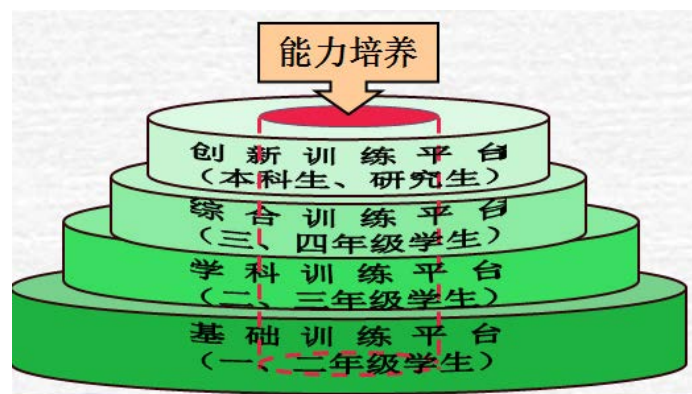
支能够教书育人、管理育人、服务育人的高水平师资队伍。

聘请专家指导发展：成立跨校际实践教学指导委员会、实践教学研究室、实践教学“顾问团”等。

（二）构建三个体系

1. 构建实践教学体系

构建“以基础训练、学科训练、综合训练、创新训练为四大训练平台，融知识、能力、素质教育于一体，能力培养贯穿始终”的实验实践教学体系。



2. 构建自主学习体系

加强中心网站建设：加强基于校园网的中心网站建设，为开放式的教与学搭建信息平台，为学生的自主性学习架设时空桥梁。

丰富实践教学资源：建设中心“资源集中，类型齐全，内容丰富，应用普及”的实践教学资源库，为学生的自主性学习、研究性学习、创新性学习，提供丰富的信息资源支持

3. 构建绩效管理体系

进行“一个完善”：完善实践教学管理系列规章制度；

加强“两个管理”：过程管理，目标管理；

构建“三个系统”：质量管理体系，质量监督系统，质量评价系统。

（三）发挥三个功能

教学、科研、社会服务相结合；以教学作为主体，以科研提升教学和社会服务能力。

1. 发挥教学功能

更新实践教育理念：树立以学生为主体，以教师为主导，以能力培养为核心，知识传授、能力培养、素质提高协调发展的教育理念。

明确实验实践教学定位：更新实验实践教学长期依附于理论教学的传统观念，把实验实践教学提升到与理论教学并重的地位。

完成实验实践教学任务：按计划完成学校下达的有关实验、实习、课程设计、毕业设计和暑期学校等实践教学任务；组织学生参加全国、天津等不同层次和类型的各类科技竞赛和科技创新活动。

2. 发挥研究功能

设立硕导研究室：通过硕导引入、设备迁入、研究生进入等途径，建立科研环境，营造科研氛围。

开展科研教研：鼓励中心人员与教师联合申报课题；自主申报课题；中心自立研究课题。
进行成果转化：将科研或教研成果转化为实验实践教学项目，以提升实验实践教学水平。

3. 发挥社会服务功能

支持服务平台建设：建好“SAS 软件培训发展中心、天津商业大学统计调查中心、现代服务业研究中心”。提高服务社会能力和水平；

加强校际合作：进一步加强与兄弟院校的合作，实现合作共赢、共同发展，发挥中心在天津的示范、辐射和引领作用。

加强校企合作：进一步加强与有关部门和企业的合作，实现共享资源、优势互补，

（四）建设五个平台

1. 实验室托盘管理平台

实验室托盘管理平台，搭建实践教学基础信息化管理，利用信息化手段扩大实践资源覆盖面，提高实验资源高率利用。创新实践教学管理机制，通过实践教学数据挖掘，推动培养模式、教学内容的不断创新，促进我校办学特色。通过信息化进行统一管理，打破信息沟通壁垒，促进教学资源积累，提高设备设施利用率。通过信息化服务，提供多种实验教学形式，满足学生个性化学习，好奇心少、系统知识少，实践素质低等情况逐步弱化。实践教学软件管理。基于云平台，在统一认证与权限管理的基础上，对实践教学应用到的实验教学软件进行全生命周期统一管理，一方面整理校实践教学软件资源，另一方面促进优质的教学软件资源高效应用，再根据配合实验教学软件采购制度，提供采购前的软件信息登记与试用，提高实验教学软件的合理性采购，节约实验教学投入，避免重复建设。实践教学课程管理。根据实验教学课程需要设备设施支撑，对设备设施所容纳人数限制等特殊情况，实践教学课程管理与教务管理中的课程管理区别，对于实验课程的排课等信息涉及到实验场地、实验设备、实验组织等信息的课程管理，需要对实验课程特殊性考虑全面、灵活，同时能与教务管理中的实验课程信息进行对接。实践教学资源管理。实践教学资源采用“统一规划、分布存储、高度共享、协同开放”原则，采用 B/S 结构，通过直观的界面、仓储式的资源存放模式为实践教学提供一站式资源服务。形成实践教学资源有效循环，合理利用，达到实践资源的深度可视和便利可得。实验学习成果管理。从学生入学后参与到实验的过程开始记录学生在实验过程中的结果，即形成学生个人实验脚印，将各个脚印的成果按学生的成长阶段串连起来，形成学生实验成长结果报告，同时，根据学生的专业情况，实验内容等信息给学生的能力导航图提供实验内容推荐等服务；主要涉及学生实验数据结果采集，学生个人实验学习空间与学生自助查询服务等。实践教学设备管理。保持“设备—单位—领用人—存放地”的信息链的完整有效性，在设备漫长生命周期内系统始终能保持这一链条的完整真实，避免产生“有帐无物、有物无帐、物帐不符”，将“面向账目”的管理升级到“面向过程”。实践教学统计

分析。针对实践教学成果、实践教学工作量、实践教学数据进行深度挖掘，包括实践软件产出比、学习能力效果、利用率、满意度等，再利用该数据结果，进行教学资源的配置推荐，提供教学的坐标系推荐，从而提升教学质量和效率，为学校的实践教学发展和高素质创新、创业人才培养提供全方位支撑。主要包括实践教学成果统计，实践教学工作量统计，实践教学数据统计分析等。实践综合信息管理。管理实验室基础数据和基本业务，主要为了降低实验室信息管理的门槛，实现数据收集、审核、共享的目的，具体体现为：建立实验室基本信息体系，将管理行为落实到具体的数据单元；主管部门和实验室使用相同基础数据，分级审核管理、减少信息不对称的困扰；将实验室常规管理业务转移到网络中在线处理，为基层提供更好的管理服务；建立实践教学公共微信，移动信息预订等服务。

2.异地同步智能实验室

基于未来空间站的发展趋势，利用云端技术、泛在网络技术、多屏显示技术、智能语音识别技术、智能笔记识别技术、智能实录技术、多终端交互技术、音视频互动技术、移动端同步直播技术、智能环境控制技术等，以计算机网络技术传送真实的情景和再现真实的环境，具有人性化、智能化、交互性、开放性、混合性和生态性等特性。搭建既能开展异地同步实验教学，又能体验、展示创新成果的互联新维学习空间站，通过领先技术和超大高清屏幕，实现丰富的用户体验和创新的应用内涵。多角度引领国内智慧实验室发展：异地同步学习、教与学的全信息采集（智能手写板+摄像头+APP）、实时教学互动（电子+手写）、远程实验教学课堂监控、多教学端互动实验教学（多地多名老师同堂课配合实验教学）、教学资源实时应用、多端应用同步无延时、实验教学过程数据的实时分析、海量资源库的实时调取。实时信息全抓取突破性创新。实时采集教学过程中的全部实时信息，包括师生互动情况、学生实验课表情实时抓取等等，并利用技术在信息搜集、加工和反馈方面的数量与速度特性，为教师、学生及同行专家评价提供及时的评价信息，以共同促进学生的实践学习能力。

3.实验室数据决策分析平台

以教育部对教学基本状态数据库，7类数据，69张表，560个数据指标为出发点，通过

记录实践教学过程中发生的有源数据，通过数据汇聚、存储、分析挖掘，形成实践教学可视化的管理体系，为分析决策提供可自由扩展的整体解决方案，通过数据结果反推实践教学，弥补实践教学中的不足，同时，通过数据结果为实践教学提供全方位、多角色的数据支撑。包括实践教学软件全生命周期、实验教学评价、数据图表生成器、随意组合模块等。同时依托本平台可扩展建设成为校级办学情况监控，记录校园发生的有源数据信息，通过数据汇聚、存储、分析挖掘，形成一张图读懂校园的应用效果，在与教育部评估优秀高校进行对标时，发现我校哪些指标不够理想时，第一，可以根据顶层指标，溯源到所有联动事项，发现管理与教学中存在的不足；第二，剖析如何更好地进行资源规划与配置；第三，实现教学成果展示与分析；第四，实现指标对标一键智能优化。

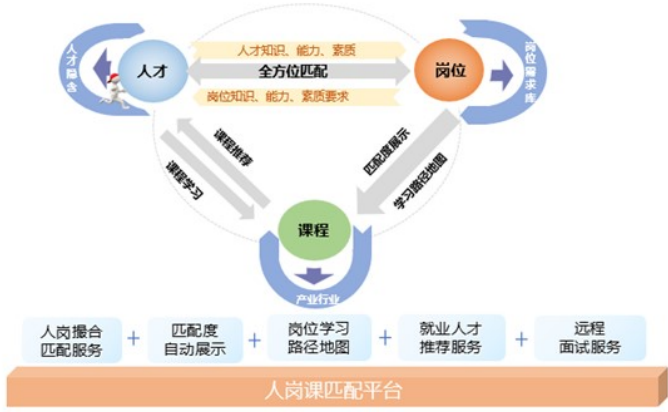
4.创新创业培育孵化平台

国家创新创业教育政策密集频发，在深刻理解国家政策背后的实质动因基础上，比对国际社会经济教育发展走向，可知创新创业教育绝非昙花一现，将成为中国未来至少几十年内的重要基础工程。当下处于创新创业教育初期，锦标赛模式刚刚启动，抓住战略机遇期下“先手棋”的高校，充分利用政策打造特色及核心竞争力，将在下一轮竞争中脱颖而出，反之将会落后甚至被淘汰。中心要抓住战略机遇期，依托“十三五”实验室建设，高起点建设创新创业培育孵化平台，为全校开展创新创业服务。我们提出的创新创业教育培育孵化平台，绝不等同于当下普遍的创业教育模式，不仅精准破解了师资不足、课程体系、教育质量难考评、缺乏学校特色等系列难题，还将打造创新创业教育典型示范工程，更通过提供创业人才配置服务，为区域教育供给侧改革提供抓手。创新创业教育培育孵化平台，以“广覆盖、全链条、多层次、重实效”为目标，建设 654321 创业教育体系，包括 6 大纵向阶梯、5 大基础内容包、4 维协同育人机制、3 位一体资源精准集成、学生教师双培育、1 个创业人才测评与配置中心。

5.人岗课匹配对接平台

在人才测评的基础上，进行不同专业不同特长产业人才的发现、选拔、归库和储备，搭

建长期有效的开放式产业人才银行。着眼于人才流动便捷化、人才构成专业化、人才竞争市场化，在产业人才银行的基础上，根据利用现代互联网、云计算、数据匹配等手段，搭建产业人才供给与再造配置服务云平台。通过这个平台，系统会自动将简历推送至企业，利用远程面试管理系统，企业可在线与求职者进行沟通，可以实现产业人才团队撮合与配置的全程、终生跟踪服务，人才测评采用隐形测试、情境测试等方法，在大学生参加创业教育前、中期、后期的不同阶段，对创业兴趣、穿各样能力倾向、创业能力水平等方面进行测评。基于此，一方面，引导大学生明确未来创业方向，并逐步开展六阶梯创业教育的培育工作。另一方面，通过创业教育前后，学生知识、素质、能力的提升，为创业教育质量提供科学评价依据。在创业人才测评的基础上，进行不同专业不同特长穿各样人才的发现、选拔、归库和储备，搭建长期有效的开放式创业人才银行。着眼于人才流动便捷化、人才构成专业化、人才竞争市场化，在创业人才银行的基础上，根据利用现代互联网、云计算、数据匹配等手段，搭建创业人才供给与再造配置服务云平台。通过这个平台，可以实现创业人才团队撮合与配置的全程、终生跟踪服务，解决中国创业人才供给侧结构性冗余与稀缺问题，解决产业人才供给侧结构性冗余与稀缺问题。



四、经费投入规划（包括投入规模、主要投入方向等）

预计经费总体投入约¥1240 万，其中应用层投入约¥700 万，其它建设费用投入约¥40 万，基础设备设施投入约¥500 万。

序号	建设项目	投入概算（万）
----	------	---------

1	智慧管 理层	实验室托盘管理平台	100
2		异地同步智能实验室	100
3		智能协同平台	100
4		实验室决策分析平台	100
5	应用服务层	创新创业培育孵化平台	200
6		人岗课匹配对接平台	100
7	基础设施设施（根据实验室情况补充）		500
8	实验师资培养建设		35
9	项目管理费用		2
10	其它（专家聘请、咨询等）		3
学校意见		经济与统计实验教学中心的“十三五”发展规划定位准确，目标明确，建设思路清晰可行，经费投入规划合理，符合学校的办学定位和育人理念。中心在“十二五”建设的基础上，通过“十三五”的建设，能够在条件与环境、实验队伍、实验教学、体制与管理、示范与辐射、特色等方面取得更加突出的建设成效。学校将继续在政策保障、师资队伍建设、经费投入等各方面给予大力支持，使中心在我校人才培养中发挥更大作用。	
		负责人： 签章	