

成果公报

课题名称： 中学信息技术、通用技术、音乐、美术

学科间渗透教学的研究

课题批准号： DGB11140

课题类别： 北京市教育科学“十二五”规划一般课题

研究领域： 体育、美育与校外教育研究

课题负责人： 牛静、中学高级教师、北京教育学院石景山分院

主要成员： 袁志平、郭新、何婧、刘立群、曹立如、杨青琴

翟永霞、王超、王瑞佳良、张欣雅、乌云花、刘璇

甘琳、易伦、杨玉荣、马玉波、肖冰、任峥、韩伟

王志、周娟、吕伟、徐京秋

北京市教育科学规划课题成果公报

一、内容与方法

1. 研究内容

1.以教材和课程标准为基础，制订出初中、高中各阶段的整体多学科渗透教学计划，使今后的多学科渗透教学常态化、有序化；

2.找出适合作为“渗透点”的主题活动，完成多学科主题单元渗透实施表，完成一科切入多科渗透的切实可行的教学设计和课例，通过课例的设计与实施，

探索多学科渗透教学的途径和方法，促使教师对新课程理念的学习与实践，提升多学科渗透的教学指导能力；

3.研究开发有机渗透其它相关学科知识、能力的校本课程和研究性学习课题及课外活动。

4.在现有课程和教材的基础上，各学科有机渗透其它学科的知识，在教学活动中通过流程图等知识的可视化表示方法，实现多个学科知识、方法的统一表述，促进学生技术、艺术综合能力的整体发展。

5.依据“普通高中艺术课程标准”及“普通高中技术课程标准”，制订出体现多学科渗透教学、操作性强的主题作品评价表。

2. 研究方法

1.文献法：

2.行动研究法：

3.经验总结法：

4.教材研究法

二、结论与对策

（一）对多学科渗透教学的界定

本课题中多学科渗透教学就是指以学科为中心，围绕某一主题组织各学科的学习标准，在某一学科的教学活动中，自觉、有序、有意、有机地联系其他学科，在本学科知识的教学过程中，渗透着与之相关的其他学科知识；在培养某种能力的教学过程中，渗透着与之相关的其他能力的培养，并能达到相互影响，相互促进的作用。

（二）中学音乐、美术、信息技术、通用技术多学科渗透教学的意义

结合多学科渗透教学实施途径表，初、高中主题单元多学科渗透教学实施表，采用相应的教学策略和教学模式，中学音乐、美术、信息技术、通用技术多学科渗透教学可以有效实施，“多学科渗透教学”一方面能够在现有学科教学的基础上拓宽课堂教学资源和视角，另一方面把这四门学科通过渗透点和知识可视化手段有机联系，强调各学科知识、技能的联系与综合运用，符合中学生认识事物的一般规律和过程，更加有效地帮助了学生的学习，提高课堂教学效率和教学效果，使学生在不同内容和方法的相互渗透和整合中开阔视野，拓宽知识面，引导学生多角度的发散思维，学生的技术、艺术素养得到一定提高。

（三）研究结论

我们认为课题达到了预期的研究目标：

按照初中、高中主题单元多学科渗透教学实施表，以本学科知识为载体、有机渗透其它相关学科知识、能力，可以切实、有效、有序地落实多学科渗透教学。

通过参与多学科渗透教学课题研究，提高了教师对多学科渗透的理论认识，培养教师多学科渗透教学能力、课程开发能力，使参与者知识结构得到优化，提升了专业素养。

中学音乐、美术、信息技术、通用技术多学科渗透教学，可以提升学生的技术、艺术综合能力，16个案例证明多学科渗透教学的策略是切实可行的。

学生对多学科渗透教学的课例反馈很好，喜欢这种“拓宽知识面、课堂内容更丰富、学科之间有联系”的课。从学生的作品、调查问卷和课堂观察的结果可以看出：音乐、美术、信息技术、通用技术多学科渗透教学得到了学生的认可。

通过在信息技术、通用技术、音乐、美术实施学科间渗透教学，提升学生了整体认识艺术的能力，学生作品实现艺术与技术的良好结合，使学生在知识和能力的相互渗透开阔视野，学生的技术、艺术综合能力通过一科为本、多学科渗透的国家课程、校本课程、研究性学习等多种途径可以得到培养与提高。

时代发展、新课改的教学理念学生的发展要求学科与学科之间的相互渗透，加强学科之间的联系和整合，课题是在分析北京市正在使用的音乐、美术、信息技术、通用技术教材相互关联的渗透点和内容的基础上，归纳出实施多学科渗透教学的实施表，在实施中较为便捷，不增加学生学业负担，不需要专门的师资力量，不需要学校课程计划、教师人事、报酬等方面的特殊安排，就可以落实、实施，即使教材调整内容，参照实施表和范例就可以重新制定规划并实施。

课题研究虽然是在本区的几个学校中进行，但是课题研究的成果可以应用到其他学校，多学科渗透教学最重要的意义并不在于为某一个或几个学科服务，而是在于可以从更大范围内让我们的学生更全面地获得学习的益处，并且他们的整体思维能力也由此得到提高，符合学生自身发展的需要，多个学科知识、能力渗透的教学，面向的是丰富多彩的生活实际，而不仅仅是几个学科；我们只是在现有学科的基础上，整合学科资源，回归生活，回归问题。关注的是学生作为一个人的感受，而不仅仅是知识系统，着重于提高学生对问题的解决能力，而不仅仅是解题能力，着眼于提升学生综合素养，而不仅仅是学科能力，发展学生终身学习能力。

总的来说，课题的研究成果对今后日常的教学具有启发、引领作用，有一定的创新性、特色，具有实际应用价值和推广价值。

三、成果与影响

(一) 成果

1. 确立中学音乐、美术、信息技术、通用技术多学科渗透教学的实施原则和策略

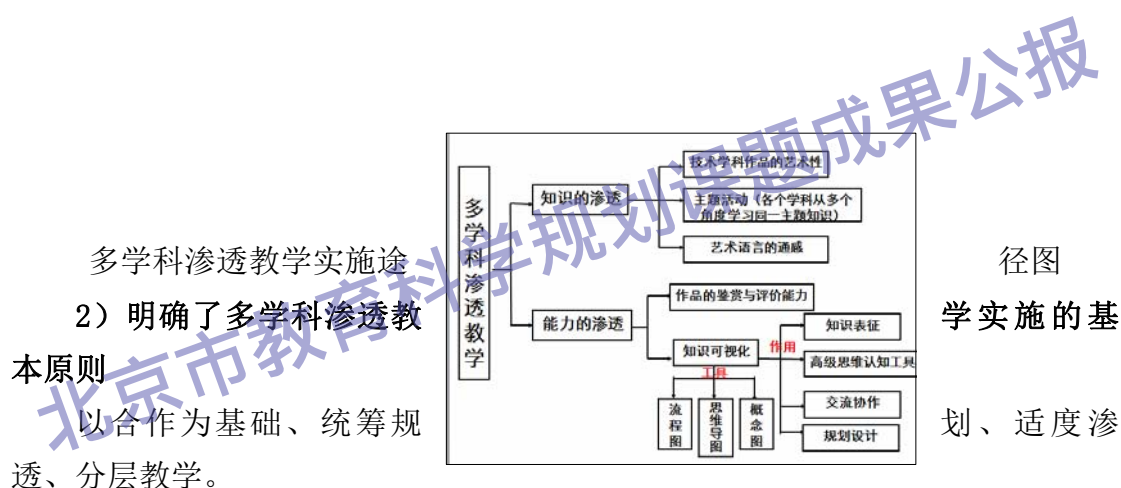
课题研讨和分析音乐、美术、信息技术、通用技术初中和高一共4个学科的25本教材，生成了初中音乐、美术、信息技术学科教材相关联的课题和渗透点分析表、高一年级3个课题和渗透点分析表，统筹规划了初、高中主题单元多学

科渗透教学实施表；明确了多学科渗透教学的实施途径和渗透途径；生成了有代表性的教学案例，完成了多学科渗透教学案例集，提炼出音乐、美术、信息技术、通用技术学科间渗透教学基本原则和策略，进行了教学设计与实践，生成了有代表性的教学案例，完成多学科渗透教学案例集，进行校本教材的编写和研究性学习课程开发。课题组研制了对作品、和课堂学习表现评价量表，以调查问卷的形式对带题授课的课例进行了评估。

1) 明确了多学科渗透教学的实施途径和渗透途径

(1)中学音乐、美术、信息技术、通用技术多学科渗透教学的实施途径：国家课程（必修、选修模块）、校本课程、研究性学习、课外活动。

(2)多学科渗透教学的渗透途径：依据新课改下课程需要关注的三个方面，主要是从知识与技能、过程与方法两个维度进行渗透。



2) 明确了多学科渗透教学基本原则

3) 确立并实践了多学科渗透教学的实施策略

(1)策略一：主要采用三种可常态实施的课堂教学模式

①一科为本、多科为辅模式，可细分以下 3 种情况：

a. 艺术领域学科以流派发展、风格特征、地域作为渗透点，实施多学科渗透教学

b. 利用艺术审美活动中“通感”现象作为渗透点，实施多学科渗透教学

c. 跨领域知识作为渗透点，实现一科为本的渗透教学

②领域内的多学科渗透教学模式，可细分为以下 2 种情况：

a. 艺术领域学科以主题为渗透点，拓展艺术的体验

b. 技术领域学科以内容、能力和资源为渗透点，提升技术综合能力

③主题引领，跨领域多学科渗透模式，可细分为以下 2 种情况：

a. 将艺术领域学科的学习主题作为技术领域学科的作品主题，用“主题”统整跨领域多学科渗透教学

b. 以技术作品的艺术性引领跨领域的多学科渗透教学

(2)策略二：利用知识可视化手段多个学科知识、方法统一表述，实现能力渗透

主要分为以下 4 种情况：

a. 利用知识可视化方法表现知识体系结构

b. 利用知识可视化方法表明关系

c. 知识可视化方法组织相关主题

d. 流程或过程分析、优化的思想在技术、艺术教学中渗透，有助于过程与方法目标达成，实现知识的应用，促进学生分析、归纳能力的提升。

(3)策略三：通过国家课程、校本课程和研究性学习多种途径实现多学科渗透教学

除了结合教材实施四个学科多学科渗透教学外，遵循三级课程管理体系，还可以结合学校情况，开发技术、艺术等领域校本课程和研究性学习活动，为学生提供多向选择，内容更丰富、形式更灵活，拓展学生的兴趣，训练学生的思维，进而为学生多方面发展创造机会和条件。每一个专题都要有明确的教学目标，教学内容等具体实施方案，利用多种途径实施多学科渗透教学。

(4)策略四：多种教师合作形式

课题研究过程中，实践了四种多学科渗透教学教师合作上课形式

①共同备课，分别上课

②共同备课，一人以微视频出现的形式合作

③共同备课，协作式上课

④共同备课，共同上课。

2.编制、应用了音乐、美术、信息技术、通用技术各学科的多学科教学作品、活动和课堂表现评价表

(1)对技术领域学科作品的评价表

(2)对相关学科课堂学习效果的评价

(3)完成了四个学科针对具体课例中学生学习过程、学习效果的评价表

(4)对技术学科综合活动中活动过程和活动结果的评价设计

3.制定针对带题授课课例的调查问卷并进行反馈分析

课题组制定《“带题授课”课后学生调查问卷》并完成对信息技术和美术课例的的调查统计。

4.实施中学音乐、美术、信息技术、通用技术多学科渗透教学建议

建议一：“显性”与“隐性”并重、知识的渗透和能力的渗透并重

建议二：充分利用和开发多学科渗透教学资源

建议三：多种途径实施多学科渗透教学

建议四：建立跨学科教研制度，保证多学科渗透教学顺利实施

5.教师和学生收获

1) 教师的提高与发展

(1)促使教师跟上形式，转变观念

(2)有效地拓宽了教师的知识面，提升了教师的研究能力

通过课题研究，达到了以课题促教研、以教研促教学的效果，结合课题研究中的具体活动和任务，年轻人撰写教学设计和论文的能力和信心也在提高。课题研究期间，4 篇论文在《北京教育学院学报》自然科学版等刊物发表，9 篇论文获奖，国家级一等奖 3 篇，市级一等奖 3 篇。

(3)教师的教学设计与实践能力得到锻炼与提高

课题立项至今课题组教师参加教学竞赛获奖共 8 人次，其中市级二等奖一次，区一等奖一次；开展市区级公开课共 19 节，其中市级 3 节。教师教学设计获奖共 15 篇，其中市级一等奖 1 篇，区一等奖 2 篇（见成果细目）。完成多学科渗透教学案例集，这些案例的所有资源，包括教学设计、课件、素材、学案的电子版在全区音乐、美术、信息技术、通用技术教师中共享，利于课题研究成果的推广、利用。教师教学设计获区级以上奖励共 17 篇，其中 10 篇获得市区级奖励，开发并实施 14 个研究性学习活动，8 个校本课程，完成 4 本校本教材。

课题组的青年教师经过 4 年的学习与实践，不但教学设计与实践能力得到提高，而且更新了教育观念，形成了一定的科研能力，积极承担学校的教学研究任务，一人被评为石景山区骨干教师；一人被评为青年教学能手。

(4)课题研究促进不同学科教师的沟通与合作

2) 对学生发展的影响

课题研究的目的是归根结底是为了学生的发展，多学科渗透教学体现的是联系的跨学科的知识，反映了世界上物体和事件的本质，反映了儿童思维和学习的方式，帮助学生建立合理的知识结构，开阔学生学习领域。

①符合学生的认知规律，开阔学生视野

②促进学生以多角度、联系的方式思考问题

③提升学生技术、艺术综合能力

课题研究的目的是归根结底是为了学生的发展，技术、艺术领域学科间渗透教学使学生的技术作品具有艺术性，知识可视化促进学生分析、解决问题能力的提升，课题研究以来学生参加各类竞赛成绩优秀。多名同学获市级竞赛金奖、一等奖，辅导教师多次获优秀辅导员奖。（见成果细目）

(二) 本课题影响

2011 年 9 月，随着新课程实施不断深入和扩大，我们看到包括音乐、美术、信息技术、通用技术在内的各门学科都把加强学科联系，实现多学科渗透作为一

个重要的课程理念来落实。

用多学科渗透的综合教学手段来丰富课程的内容，在以往的教学实践中虽然也有尝试，但作为一种明确的课程理念在课程标准中提出却尚属首次，可见它对基础教育的课程改革有着一定的意义。

音乐与美术虽然是两种截然不同的艺术形式，但它们之间存在内在的合理、密切的联系；信息技术、通用技术本身就同属于技术领域，高中技术课程是一个领域、一个课标的格局，目的就是避免单一技术的过于学科化，打通信息技术与其他技术的鸿沟，体现了技术的交叉与融合的基本理念；艺术与技术存在紧密关联，技术领域的很多作品是艺术与技术的相互交融。这四门学科间虽然存在着密切联系，但依据现有教材可供教师参考、借鉴的与之有关多学科渗透教学的系统研究和成系列的案例却很少，所以，如何在新课程理念下有序、有效实施“多学科渗透教学”摆在我们每一位教师的面前，这是我们在教学中需要思考和研究的问题。

通过课题的研究，对更好地体现新课程的知识内容和思想方法，推进新课程的实施起到了积极的促进作用，通过课题研究，逐步把学科间渗透教学的理念、方法、知识向现有学科教学渗透，有效地提高教师的教学科研水平、多学科渗透教学能力和课程开发能力，使课堂教学带有一定的综合化倾向，使学生能够综合运用多种技能和手段、突破单一思维模式、实现多种学科思想的相互渗透与交叉，把学生从传统的单向思维定式中解放出来，引导学生多角度的发散思维，促进学生技术、艺术综合能力的整体发展。

2015年4月15日北京教育学院专家、石景山区教委领导、石景山区教育分院领导及全区音乐、美术、信息技术、通用技术教研员、任课老师参加在北京大学附属中学石景山学校（原北京师范大学励耘实验学校）组织的本课题展示推广活动。

2015年5月13日北京教育学院市级骨干教师培训项目的负责人纪方、郭君红教授带领北京市级信息技术学科骨干班教师23人，在石景山区北京市第九中学，参加了信息技术学科选修模块教学为主题的观摩交流活动，活动中课题主持人牛静老师介绍了课题研究的相关情况。

课题获得北京教育学会“十二五”教育科研课题成果一等奖。

学校被授予北京市中小学艺术教育特色学校称号。

完成了《中学音乐、美术、信息技术、通用技术多学科渗透教学案例集》，收录了10个案例，共21个教学设计，电子版在全区音乐、美术、信息技术、通用技术教师共享，便于课题研究成果的推广。

四、改进与完善

课题研究结合新课改的理念，针对中学技术、艺术领域学科特点，依据相关学科课程标准与教材，整体规划制定渗透计划和主题单元多学科渗透实施表，通过课堂教学实践，研究信息技术、通用技术、音乐、美术学科多学科渗透教学的策略和方法，为相关学科教师提供可操作性较强的实施多学科渗透的教学案例和策略，编制了相关学科主题作品评价量表。研究成果一方面能够在现有学科的基础上帮助教师提高课堂教学实效性，另一方面把这四门学科通过渗透点和知识可视化手段有机联系，整合学科资源，回归生活，强调各学科、各方面知识的联系与综合运用，使学生在不同内容和方法的相互渗透和整合中开阔视野，提升综合能力。探索了学生学业评价的方法，这些成果无疑对石景山区信息技术、通用技术、音乐、美术教学具有一定的指导意义和实用价值。

但课题研究也存在一些需要改进和完善的方面，如本课题研究涉及到的学科、模块、年级较多，所以研究不够深入，也需要更深入的理论指导，实现多学科渗透教学，教师不仅需要学习其它学科的知识、技能，还需要了解不同学科的课标、教材内容等，课题组的相关培训不够完善。知识可视化在教学中作为学生推断、综合的工具应用较少，在评价方面，虽然也编制了作品、活动和学习效果评价表，探索了学生学业评价的方法，应继续制定更科学合理、便于操作的作品和活动的的评价细则来规范、促进多学科渗透教学。这些都需要教师不断学习、探究，需要多个学科教师团结协作，更加努力地深入研究。

五、成果细目

1. 论文发表、获奖情况

成果名称	作者	单位	发表时间	所获奖项或发表刊物名称、期号
基于教学资源下的信息技术与通用技术学科间渗透教学	牛静	北京教育学院石景山分院	2015.3	《北京教育学院学报》自然科学版
关于程序设计中界面和代码的再认识	何婧	苹果园中学	2015.3	
关于如何设计<信息及其特征>的探究	何婧		2011	获中国教育学会《中国教育学刊》“中国教育实践与研究论坛”一等奖，并在《现代教育理论与实践指导全书》发表
高中阶段“产生式规则表示法”的教学研究	何婧		2011	
《知识可视化手段在高一“信息技术基础”模块教学中的应用》	牛静	北京教育学院石景山分院	2015.7	获市第七届“京研杯”教育教学研究成果一等奖。
评价促发展——在新课程改革中美术学科改进评价方式的尝试	刘璇	北大附中石景山学校	2012	获市基础教育科学研究优秀论文二等奖；

优化波轮式洗衣机排水方式在社区中的实践应用	翟永霞		2011.11	全国综合实践活动课程教学观摩研讨暨第五届学术年会论文与活动案例评比一等奖
高中阶段“产生式规则表示法”的教学探究	何婧	苹果园中学	2012.3	获市基础教育科学研究优秀论文三等奖
浅谈知识可视化在高一信息技术学科中的应用	牛静	北京教育学院石景山分院	2012.3	北京教育学院 2011 级北京市学科带头人与骨干教师培训项目一等奖
中学信息技术、通用技术、音乐、美术学科间渗透教学的研究	牛静		2012.4	区教育学会二等奖
项目教学为学生搭建设计平台	翟永霞	北大附中石景山学校	2012.9	获市基础教育课程改革教材实验（高中）优秀论文二等奖
我懂你，所以爱你	刘璇		2012.9	获市第三届“智慧教师”教育教学研究成果三等奖
信息技术课程中“自主——创新”教学模式的构建	王志		2015.3	获区第五届教育技术应用论文评选二等奖
关于程序设计中界面和代码的再认识	何婧	苹果园中学	2015.3	获区第五届教育技术应用论文评选一等奖
如何使信息技术课堂更高效	马玉波	北京九中初中部	2015.3	
知识可视化手段在高一“信息技术基础”模块教学中的应用	牛静	北京教育学院石景山分院	2015.7	获北京教育学会第七届“京研杯”教育教学研究成果一等奖。

2.教学设计获奖情况

成果名称	作者	单位	完成日期	获奖情况
体验程序作用及其编制环境	郭新	古城中学	2011.10	2011 年市基础教育优秀课堂教学设计评选一等奖
控制系统的干扰	翟永霞	北大附中石景山学校	2011.10	获 2011 年市中小学优秀教学设计评选三等奖
艺术美与形式美	任峥	京源学校	2011.11	区第十届中小学教学设计大赛教学设计二等奖
评价、优化设计	刘立群	石景山中学	2011.11	区第十届中小学教学设计大赛教学设计三等奖
色彩静物写生——如何进行深入刻画	王超	北大附中石景山学校	2012	区“基础教育教师优秀课堂教学设计”评选中获二等奖
用心体味建筑之美——探寻建筑艺术的特点	任峥	京源学校	2012	获区“基础教育教师优秀课堂教学设计”评选获一等奖

我们也来做流程设计	翟永霞	北大附中 石景山学 校	2012	
让风扇自动调整速度—— 环保温控风扇设计	翟永霞	北大附中 石景山学 校	2012.11	获国家可持续发展教育实验 区教学案例成果评比三等奖
醇厚的中原韵	王瑞佳 良	北师大励 耘实验	2012.12	区第十届中小学教学设计大 赛教学设计一等奖
文本信息的加工与表达	何婧	苹果园中 学	2012.12	区第十届中小学教学设计大 赛教学设计二等奖
走进抽象艺术	王超	北大附中 石景山学 校	2012.12	
流程分析	王志		2012.11	区基础教育教师优秀课堂教 学设计二等奖
应用程序实例	马玉波	北京九中 初中部	2013.2	区中小学优秀教学设计评选 一等奖
流程设计应考虑哪些基本 因素	翟永霞	北大附中	2014.12	区基础教育教师优秀课堂教 学设计二等奖
技术的发明与革新	翟永霞	石景山学 校	2014.12	区第十二届中小学教学设计与 课堂教学大赛教学设计二等 奖

3.教学竞赛获奖情况

成果名称	作者	单位	完成时 间	获奖情况
艺术美与形式美	任峥	京源学校	2011.11	石景山区第十届中小学教学 设计大赛说课一等奖
多媒体素材加工坊	郭新	古城中学	2012.1	区第十二届师生电脑作品评 比一等奖
信息技术	郭新		2012.3	北京市首届高中教师新课程 基本功培训和展示活动中荣 获二等奖
西出阳关无故人	甘琳	北大附中石景 山学校	2012.3	
醇厚的中原韵	王瑞佳良		2012.12	石景山区第十届中小学教学 设计大赛说课二等奖
文本信息的加工与 表达	何婧	苹果园中学	2012.12	石景山区第十届中小学教学 设计大赛微格课二等奖
走进抽象艺术	王超	北大附中石景 山学校	2012.12	
走进抽象艺术	易伦		2012.12	
技术的发明与革新	翟永霞		2014.12	区第十二届中小学教学设计与 课堂教学大赛课堂教学一

				等奖
--	--	--	--	----

4.学生竞赛获奖情况摘录

获奖情况	获奖者	学校	时间	辅导教师
获 2011 年北京市青少年创新思维竞赛高中组一等奖	尹鑫鹏等 7 位	苹果园中学	2011.11	何婧
第十二届中小学师生电脑作品（机器人竞赛）评选第四名	苹中高中组		2011.10	何婧
2011 市中小学生模型构建创意活动中学组艺术金奖	攸志骁	北大附中石景山学校	2011.12	翟永霞
石景山区第十二届机器人大赛一等奖	苹中高中组	苹果园中学	2012.1	何婧
2012 北京市普通高中通用技术冬令营一三位创意设计活动中荣获最佳三维创意奖	崔经纬、陈佳炜、攸志骁	北大附中石景山学校	2012.1	翟永霞
第三届北京市高中生技术项目设计创意大赛中三维成型项目一等奖	崔经纬		2012.5	翟永霞
2012 年北京市青少年DI 创新思维竞赛初中组三等奖	刘闯等 5 位		2012.11	何婧
2012 年北京市青少年DI 创新思维竞赛初中组三等奖	印子新等 7 位	苹果园中学	2012.11	何婧
第三十届区学生科技节“智能控制”竞赛高中组一、二等奖	谢小瑞、李紫璇	北大附中石景山学校	2012.12	翟永霞
区第三十届科技节三维创意比赛最佳创意设计奖	陈佳伟 3 人		2012.12	翟永霞
石景山区第十三届机器人大赛一等奖	苹中高中组	苹果园中学	2013.2	何婧

5.课题立项至今课题组教师完成的校本课程及教材见研究总报告表 4-31

6.课题立项至今课题组教师完成的研究性学习课题见研究总报告表 4-32

7.《中学信息技术、通用技术、音乐、美术学科间渗透教学的研究》研究总报告

8.《课题管理手册》、《中学音乐、美术、信息技术、通用技术多学科渗透教学案例集》、校本课程教材《创意项目设计》、《班级合唱》单独成册。