**面向未来 推进科技教育联合体行动**

**-——上海市宝山区推荐义务教育先进工作典型案例**

**一、总体思路**

**(一）项目背景**

国家和上海市中长期教育改革与发展规划纲要都把未来创新人才的培养作为当前教育面临的紧迫任务，但却面临着诸多的问题，如学校教育存在“培养模式单一、学段分离、条块资源分割、被动参与科技教育等”问题，校外教育也存在“服务学校和社会的职能较薄弱、与学校教育缺乏有效衔接的载体、社会科教资源应用整合缺乏长效机制”等，同时学生社会实践活动也存在“缺乏社会共建共育联动的结合点、缺乏与学校课程对接机制与文化氛围”等，正是在对这一紧迫任务的思考和回应的背景下，及在宝山区“以文化的方式发展有灵魂的教育”这一教育文化发展战略的指引下，2008年起宝山区在国内首创了“中小学科技教育联合体”，并以此为载体开展“中小学科技教育联合体行动(以下简称联合体)”。至今已先后成立了无土栽培、发明与知识产权等15家项目联合体，基本形成了“自下而上”、“内外结合”和“联合育人”的宝山区域科技教育发展的新态势，广大中小学生的科学素养得以普遍提升。为当前校内外教育共同育人提供一种崭新的实践，为未来创新人才社会化培养提供一种积极的范例。

**(一)主要目标**

（1）建立健全一种植根于中小学校的“自下而上”的科技教育社会化跨组织育人新载体。凝聚社会化育人正能量，营造校园创新文化氛围，推动中小学从“被动参与”走上“校本发展”的新阶段，促使学校成为科技教育的主体。

（2）探索一种以校外教育为引领的“校内外结合”的社会化育人新模式。以“特色联盟、学段贯通、资源共享、人才共育”为运作模式，以学生兴趣培养为主线，努力实现“单学段向多学段”联合育人的转变，让学生成为科技活动主人。

（3）建设一种区域科技教育社会化“联合育人”的新机制。未来创新人才的培养是一项系统工程，纵向需要小学、初高中和高校的学段贯通、学生兴趣教育链的共建和校际资源的共享等，横向需要校内外结合，多方教育与社会资源等的整合，以挖掘育人的最大潜力，形成系统育人的物质与文化环境。

1. **主要任务**

基本形成“自下而上”、“内外结合”和“联合育人” 为特征的未来创新人才可持续成长的区域态势。

1、积极发展项目联合体，进一步完善科技教育项目联合体的运作，形成品牌效应，让学校成为科技教育的主体。

2、依托项目联合体进一步完善三级社团组织及学生特长成长通道，开展形式多样，内容丰富的主题系列活动，让学生成为科技活动的主人。

3、区校外教育机构“转型发展”，重塑教师的教育角色，使教师从项目活动的组织者和培训教学的辅导者，转变成为服务学生、学校和社会的“专业指导者、创新引领者和资源建构者”，让社会资源为学生的成长和学校的发展服务。

**(三)主要内容**

**1、基本内涵**

概括地讲，中小学科技教育项目联合体是中小幼学校以“自愿结合、共话愿景、贯通学段、共享资源和共育人才”为特征的校际科技创新教育组织形式，以社会化方式运作。有以下特点：

第一，是以提升学生创新品质和实践能力，促进未来创新人才可持续成长为主要目的。

第二，项目联合体是主要载体。

第三，是一种基于联合体的纵横整合社会科教资源，贯通学生兴趣发展通道，系统培养人才的教育模式。

**2、组织框架**

联合体一般由校长委员会、专家委员会、教师辅导团队和学生科技创新社团等组成。

1. 校长委员会由联合体会员单位校长组成，具有决策、规划、实施、协调和管理等职能。

（2）专家委员会由有关高校、科研院所和科协社团等专业机构领导和专家组成，负责决策咨询、协调资源、专业指导、课题辅导和师资培训等。

（3）教师辅导团队由联合体学校科技指导教师组成，区校外科技教育机构科技项目主管教师为组长。在联合体执行主席引领下，开展项目教研组活动等。

（4）学生科技创新社团由跨学段科技兴趣特长生自愿组成，形成三级社团梯队，是学生从低学段向高学段成长的“兴趣发展通道”和创新实践的平台。在教师的辅导下，学生自主管理，开展科技兴趣小组和社团等活动。

区青少年科学技术指导站

区青少年

科学研究院

区教育局科委科协

**联合体**

**校长委员会**

联合体三级

学生社团

联合体专家委员会会

联合体教师教研组

社会科技爱好志愿者

钱伟长未来创新人才培养实践基地

高校及其青少年科学实践工作站

科研院所

社会科普教育基地

专题研究资源网站

联合体科技兴趣社团

科学院课题研究社团

学校科技兴趣

社团

相关中小学指导教师

宝山区少科站专业教师

高校、研院所和科技学协会专家

区青少年

科普促进会

有关大学学生科技社团

**宝山区中小学科技教育项目联合体的社会化运作的组织架构示意图**

**3、运作机制**

由校长团队主导、名校引领、校外教育机构指导、资源共享和学生兴趣发展等运作机制构成。

**（1）校长团队的主导机制。**在校长团队的引领下，科技创新活动的开展不再局限在单一学段内，而是贯通多学段，合作开发课程，共享资源、成果和经验。校长更关注科技教育，在校园创新文化的营造、师资力量的配备、设施设备的添置等方面加大投入。校长的课程领导力得到提升，“校长智慧”共享成为现实。

**（2）名校的引领机制。**联合体强化实验性示范性高中的引领作用，每个创新联合体都由一所实验性示范性高中领衔，带领联合体其它学校的发展。通过校际联动，深化课堂教学改革，加强课外活动的社团化、开发拓展型、研究型校本课程，举办各项主题系列科技兴趣活动。

**（3）校外教育机构的指导机制。**校外科技教育机构结合区域实际，激发学校自主性，按照各学段学校的愿望,整合资源，构建开放型、多样化、可持续的创新人才培养平台。学校通过加入联合体，可以共享办学特色经验和成果，合力打造基于兴趣成长的跨学段教育链。

**（4）资源的共享机制。**通过联合体这个平台共享来自高校、科研院所和科协社团等机构专业人士的学识与智慧，共享丰富的社会科普教育基地资源，让科学家携手中小学生从“教室小课堂”走向“社会大课堂”。让科学家走进校园指导学校开发拓展型、研究型等课程的资料包，走进课堂介绍最新科研动态和科研成果等。

**（5）未来创新人才的兴趣发展机制。**联合体实施发展性评价，鼓励中小学生积极参与科技创新实践活动。同时探寻科技创新人才培养的规律，形成低学段向较高学段学校推荐兴趣特长生的通道，建立科技特长生成长档案，开展个案跟踪研究。

**(四)实施对象和规模**

主要以本区项目联合体所属中小学生为实施对象。

至2016年6月，成立及运作项目联合体15家（详见附件），合计会员单位135所次，学生约5.6万人。

**二、实施步骤**

* **启动阶段：2008年6—11月**

1、收集情报资料，立项及可行性论证，制定项目推进工作规划；

2、首创成立第一家项目联合体——宝山区中小学无土栽培创新教育联合体。

* **实施第一阶段（经验积累阶段）：2008年11月至2013年6月**

1、完善中小学科技教育项目联合体的基本内涵、组织架构和运作机制等。

2、积累经验，开展交流，逐步推广项目联合体，发展至7家，成员单位达90多所中小幼学校。

3、开展基于项目联合体的系列科技创新实践活动，例如：宝山区中小幼气象科技教育创新联合体连续多年举办“323”世界气象日和“5.12” 防灾减灾日和“二十四节气”等主题系列活动、学生气象课题研究活动、深受广大师生欢迎，被评为华东校外教育创新项目一等奖。

4、开展基于项目联合体的三级创新社团活动，例如：宝山区中小学无土栽培创新教育联合体拥有中小学生物兴趣社团32个、联合体生物兴趣社团3个、科学院课题研究社团1个，并与上海市青少年科学研究院及高校院系等对接。近三年，获全国青少年科技创新大赛5项一等奖，及多项二三等奖与专项奖，2项成果赴美参加第64届英特尔国际科学与工程大赛。

5、以顶目联合体为主体，开展资源建设。纵向建设中小学校园学生实践与创新活动场馆，区教育局每年投入200万元，分期分层推进，有60多所学校受益，基本形成“联合体基地单位科技创新工作室、成员单位科技创新活动室”的校园场馆体系；横向整合应用开发社会科普教育基地和高校资源；系列开发科技活动项目校本与区域课程资源等。

6、以顶目联合体为平台，开展交流研讨活动。承办“2009年全国中小学科学教育交流研讨会现场展示活动”等全国研讨会2次，承办 “上海市科协第九届学术年会暨2011年气象科技教育创新学术论坛” 、“上海市科协第十届学术年会暨2012年沪台青少年科技教育论坛”等市级研讨会4次。

* **实施第二阶段（研究与推广阶段）：2013年7月至2017年6月**

1、在总结前五年经验的基础上，开展市级课题《区域中小学科技教育项目联合体社会化运作实践研究》，进一步提升理论与实践成果。

2、本项目入选上海市学生社会实践优秀项目，以后每年推选1-2家项目联合体参评上海市学生社会实践优秀项目，通过参评逐一完善和提升项目联合体特色品牌效应，输出项目联合体经验与成果。

3、举办以联合体为单位的教师专题培训班，评选先进项目联合体，每年发展项目联合体2-3家，吸收外区及外省市中小学加入，共享优质科技教育资源，推广兄弟区县成立联合体。

4、以联合体为主体规划建设“中小学科技创新实验室”，配套开发一批课程，形成体系，共享资源。

5、以联合体为主体建设“三级名师工作室”，形成一支骨干教师梯队。

6、举办学术研讨会，推进特色牌品建设。举办基于中小学科技教育项目联合体的未来创新人才培养的学术研讨会，探讨未来创新人才培养新模式等。

7、建设基于项目联合体的宝山青少年科学研究院三级社团，开展丰富多彩的自主活动，培养一批又一批未来创新人才。

* **总结评估阶段：2017年5月至2018年5月**

项目总结、验收，举办“宝山区中小学科技教育项目联合体的社会化运作实践”研讨会，推广成果。

**三、改革成效**

八年多的实践，积累了一批经验与成果，在《海峡科学》和《中国科技教育》等专业刊物发表，在“海峡两岸科普论坛”和“沪台两地青少年科技教育论坛”等全国型会议作专题交流，受到了各方面的欢迎和好评。2013年《区域青少年科技教育创新联合体社会化运作机制研究》被列为市级科研课题。2013年联合体被评为“上海市学生社会实践优秀项目”，2014年“宝山区中小学科技教育创新联合体的社会化实践”被评为首批“上海市推进公民科学素质示范项目”，宝山区被评为本市唯一一家“全国科学教育实验区”和“全国青少年科技辅导员队伍建设试点区”等。

1、联合体是一种克服科技教育功利化倾向的社会化育人新载体。中小学科技活动“应赛”化，这种“重结果轻过程的教育”无益于人才的可持续成长，联合体以兴趣培养为主线，以跨学段可持续实践为体验，形成共享资源和共同育人的文化氛围，符合人才成长的规律。

2、联合体是一种校外科技教育内涵化、优质化、特色化发展的新途径。校外教育机构是个性化教育的优质资源，通过其集聚社会资源，以联合体为载体向中小学提供优质的科技教育服务。

3、联合体是一种有效整合社会化科教资源的新平台。联合体打破了现有科教资源的条块和校际分割的局面，为资源的最大程度共享提供了互动平台。

4、联合体具有较强的推广和普及价值。联合体对区域科技教育资源、发展水平等适应性较强，可以在不同发展水平的区域进行推广和普及。

5、联合体受到各界欢迎与好评，社会认可度高。目前，宝山区广大中小学校长纷纷希望参入或组建联合体，外县区外省市的校长通过各种途径（参观、报告和展示等）了解联合体后，也纷纷提出加入联合体的愿望。至2015年底，共成立了15家项目联合体，校长在联合体运作中的主导性更加突现，学校在联合体运作中的主体作用更加坚实，学生在科技活动中的主人意识越来越明显。

基于联合体的未来创新人才培养问题是一个颇为复杂的和长期坚持的任务，我们将会坚持不懈的探索，十年磨一剑，为培养一批又一批未来创新人才而努力奋斗！

**上海市宝山区教育局**

**2016/6/15**

**附件一：宝山区中小学科技教育项目联合体成员单位名单**

**一、无土栽培创新教育联合体**

主 席：进修附中

执行主席：虎林路小学

成 员：高境三中

民办和衷中学

宝山实验学校

吴淞实验学校

一中心小学

二中心小学

三中心小学

通河二小

通河三小

长江路小学

红星小学

永清路小学

盛桥中心校

机关幼儿园

山海幼儿园等17所学校

联 络 员：阎 莉

**二、气象科技创新联合体：**

主 席：罗店中学；

执行主席：同泰路小学；

成 员：行知实验中学；

高境四中

华师大宝山实验学校；

经纬实验学校

泗塘中学

海滨二中

和衷小学

虎林三小；

泗塘新村小学；

乐业小学；

泗东小学

四季万科幼儿园

陈伯吹幼儿园等15所学校；

联 络 员：陈忠华

**三、发明与知识产权联合体**

**主 席：**通河中学

**执行主席：**通河二小

**成员学校：**宝山中学

进修附中

杨行中学

长江二中

宝山实验小学

广育小学

通河四小

祁连中心校

罗店中心校等11所学校；  
联 络 员：蒋 新

**四、车辆模型创新联合体**

**主 席：**高境三中

**执行主席：**呼玛路小学

**成员学校：**高境三中

呼玛路小学

淞谊中学

宝山区二中心小学

宝林四小

罗店中心校

和衷小学

泗东小学

江湾中心校

长江二中

月浦三小

淞南二小等14所学校；

联 络 员：申智斌

**五、无线电创新联合体**

主 席：行知实验中学

执行主席：吴淞实验学校

成员学校：上海大学附属中学

宝山实验学校

月浦中学

和衷中学

虎林中学

同达小学

一中心小学

菊泉学校

虎林三小

月浦新村小学等12所学校；

联 络 员：刘加凤

**六、机械奥运创新联合体**

主 席：通河中学

执行主席：通河四小

成员学校：进修附中

行知初级中学

长江路小学等7所学校；

联 络 员：金鑫佳

1. **应用数学创新联合体**

主 席：上大附中

执行主席：宝山实验学校、红星小学；

成 员：行知中学；

吴淞中学；

宝山中学；

罗店中学

行知二中；

和衷中学；

淞谊中学；

求真中学；

宝山实验小学；

广育小学；

宝山一中心；

宝山二中心；

宝山三中心；

杨行中心校；

同达小学；

月浦三小等19所学校；

联 络 员：庄月琴

**八、航海模型创新联合体**

主 席：吴淞中学

执行主席：上大附中实验学校、罗南中心校

成 员：宝山中学

通河中学

长江二中

杨行中学

月浦新村小学

长江路小学

通河四小等10所学校；

联 络 员：金 飞

九、**航空模型创新联合体**

主 席：和衷中学

执行主席：和衷小学

委 员：吴淞中学

锦秋学校

罗南中学

虎林中学

宝钢新世纪学校

杨行中心校

宝山实验小学等9所学校；

联 络 员：朱辰欢

**十、应用化学创新联合体**

主 席：淞谊中学

执行主席：上大附中

委 员：宝山中学；

行知实验中学；

顾村中学

宝山实验学校；

行知二中；

和衷中学；

求真中学；

上大附中实验学校

上海大学附属学校

月浦实验学校柏

宝钢新世纪学校等12所学校

联 络 员：薛惠玉

**十一、工程技术创新教育联合体**

主 席： 上海大学

执行主席： 上海大学附属中学

委 员： 宝山中学

华师大附属杨行中学

宝山实验学校

行知二中

和衷中学

进修附中

长江二中

经纬实验学校

宝山实验小学

祁连中心校

通河二小等11所学校

联 络 员： 宝山区青少年科学技术指导站 蒋 新

宝山区青少年科学技术指导站 秦丽萍

**十二、社区创新屋联合体**

主    席：     宝山区科学技术委员会

执行主席： 庙行镇社区创新屋

委    员：

               杨行镇社区创新屋

               月浦镇社区创新屋

               罗泾镇社区创新屋

               罗店镇社区创新屋

               高境镇社区创新屋

               淞南镇社区创新屋

               大场镇社区创新屋

               顾村镇社区创新屋

               友谊街道社区创新屋

               张庙街道社区创新屋

               吴淞街道社区创新屋等14家社区创新屋

联 络 员：     宝山区青少年科学技术指导站    陆洪兴

**十三、机器人创新联合体**

主    席：行知中学

执行主席：永清路小学

成员学校**：**

宝山实验学校

宝钢新世纪学校

宝山进修实验学校

长江二中

 上海大学附属学校

泗塘中学

宝山实验小学

呼玛路小学

高境二小等11所学校；

联 络 员：汪龙

**十四、头脑奥林匹克创新教育联合体**

主  席：   月浦实验

执行主席： 顾村中心校

委  员：

罗店中学

民办行知二中

虎林中学

第二中心小学

祁连镇中心校

江湾中心校

罗店中心校

永清路小学

广育小学

月浦新村小学

罗南中心校

经纬幼儿园等14所学校

联 络 员：  宝山区青少年科学技术指导站    叶梦得

**十五、学前科普教育创新联合体**

主    席：陈伯吹实验幼儿园

执行主席：帕堤欧幼儿园

成    员：星辰科技幼儿园

山海幼儿园

四季万科幼儿园

经纬幼儿园

密山幼儿园

月浦二村幼儿园

虎林幼儿园

小海螺幼儿园

淞南镇中心幼儿园

小天鹅幼儿园   等12所幼儿园

联 络 员：宝山区青少年科学技术指导站  秦莉萍

          宝山区青少年科学技术指导站  吴燕

**附件二：联合体案例**

例1：气象科技创新教育联合体。是全国气象科普教育的排头兵，基地学校罗店中学高标准建设气象科技教育特色学校，联合体10所学校的无线数字气象台组成网络，建成校园数字气象实验室等。依托上海气象部门丰富的资源，建立了以宝山气象局为气象观测实践基地，开展气象观测知识学习活动等；浦东气象局为城市气象实践基地，开展城市气象知识教学实践活动等；海洋气象气象台为海洋气象实践基地，开展海洋气象教学实践活动等；闵行气象局为遥感卫星气象实践基地，开展遥感卫星气象教学实践活动等；上海市中心气象台为天气预报实践基地，开展天气预报实践活动等。承办上海市科协第九届学术年会前沿、高端和重点项目——2011上海中小学气象科技教学创新学术论坛，受到国家气象局领导和专家的肯定。联合体荣获华东地区“校外教育创新项目”一等奖。在执行主席的指导下，对青少年气象科普活动项目进行了系统的梳理明确了活动理念和目标，丰富和整理了活动内容，开发整合了区域内气象科技特色课程和策划设计了一系列活动等。连续多年举办“323”世界气象日和“5.12” 防灾减灾日等主题系列活动，深受广大师生欢迎。

例2：无土载培创新教育联合体。引领全市中小学无土载培活动，联合体拥有先进的无土栽培实验室8间。近两年，组织开展20多项课题研究，其中在全国第25、26届青少年科技创新大赛上，分别有两项获创新成果一等奖等。连续承办了四届向长三角的上海市“宝山杯”青少年生物与环境科学小论文评比，举办了“宝山杯”青少年生物与环境科学小论文评比标准的研讨会，受到了各方好评。编写的《无土栽培资料包》获全国“科技活动馆进校园”成果评比一等奖等。

例3：车辆模型创新联合体。成为全国青少年车模运动的品牌，基地学校高境三中建设成为集车模工作室、陈列室、室内竞技场、室外越野场和马路赛场等于一体的面向国际的汽车模型训练比赛的场馆，校园内洋溢着浓郁的车模文化。承办上海市青少年车辆模型校园联赛和联合承办全国“好盈杯”顶级电动遥控房车竞赛等赛事。联合体开设了车模主题网站，为广大青少年爱好者提供了一个交流学习的平台。与地平线（美国）模型公司合作研发适合青少年的模型产品，丰富车模运动项目。