

# 江苏省科学技术协会

# 江苏省教育厅

苏科协发〔2015〕198号



## 关于开展科学、技术、工程、数学教育项目 试点工作的通知

各市科协、教育局，各有关单位：

为贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020）》、《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》，进一步发挥江苏省科协及所属学会在青少年科技创新人才培养上的优势，依托江苏省科协所属140多个学会、协会、研究会资源，进一步整合全省科技场馆及有关科学教育资源，省科协、省教育厅联合南京大学、东南大学南京师范大学等重点高校，建立江苏省科学、技术、工程、数学教育云中心（以下简称STEM云中心），充分利用互联网等信息技术，为全省科学教育构建一个多元化、多层次的线上线下综合服务平台，着力提升青少年的科学素养、科学精神，为大众创业万众创新输送未来人才。具体实施工作

由省青少年科技中心和省青少年科技教育协会负责,详细方案(见附件1)。

根据《实施方案》,首批试点单位的遴选工作即将开展,请各市分别推荐3个项目单位(小学、初中、高中各一所)。要求推荐学校自身对科学教育有迫切需求,对科学教育有共同的理念和追求,具备一定的硬件设施,并承诺每年投入一定的经费支持STEM教育,有专职科技教师负责,领导班子要有专人作为STEM协调员,协调本校及与省级项目管理的各项事宜,在省青少年科技中心的统一指导下开展工作。

省青少年科技中心将组织专家评选出20个单位作为STEM教育首批项目单位,获得STEM教育的相关指导和资助,在省青少年科技中心的统一管理下开展STEM教育的相关试点工作。为促进教育均衡化发展,全省中小学均可以通过STEM云中心平台获得科学教育资源,开展相关教育实践。

入选STEM教育项目试点单位的学校,需在三年内做到以下5项工作;

- 1、持续推进研发、实施本校STEM教育项目课程,并在省市形成一定影响;

- 2、形成一支科技创新教育特色教师和学生团队;

- 3、建成STEM教育+创客教育实验室,并向本地区其他学校学生开放不少于100人次/年;至少要向区域内其他学校学生开设一个短期公益性科技创新课程;

4、三年内扶持和帮助 2-3 所其他学校开展同类项目的实施，建立以本校 STEM 教育项目为主体的联盟体，在联盟体内每年开展科技教育活动不少于 2 次；

5、每年省市主要新闻媒体对学校所开展的科技创新教育活动有一次宣传报道。

各市应按照《实施方案》，充分认识 STEM 教育对培养创新型人才的重要性，积极争取在本地区开展 STEM 教育，推荐优秀教师和相关学校、单位参与项目试点工作。同时注重本地科学教育资源开发，统筹规划本地区科学教育发展思路，为全省青少年科学教育事业提供有效支撑和保障。

请申报单位认真填写《江苏省 STEM 教育项目单位申报表》（见附件 2）及相关佐证材料，于 2015 年 11 月 30 日前报送省青少年科技中心，联系人：李莹、吉春鹏，电话：025-68155813、68151269，邮箱：jsstem@163.com，邮寄地址：南京市梦都大街 50 号东楼 410 室（210019）。

附件：1、江苏 STEM 云中心线上线下科学教育服务平台项目方案

2、江苏省 STEM 教育项目单位申报表



2015 年 11 月 16 日

# 江苏 STEM 云中心

## ——线上线下科学教育服务平台

### 实施方案

#### 一、项目背景和目标

**背景：**STEM 是科学（Science）、技术（Technology）、工程（Engineering）和数学（Mathematics）首字母缩写，STEM 教育即基于以上四个领域的教育，STEM 教育注重学科间的交叉，推进跨学科的融合，旨在培养具有创新能力的复合型人才，青少年的 STEM 素养越来越受到世界各国科学教育的重视。

通过调研，我们发现目前中小学的科学教育存在难点，比如学生有好的科技创意，但是没有人指导如何实现；教师能设计一些 STEM 课程，但是一人之力无法形成完整的体系；学校和校外机构有 STEM 教育硬件资源，但是没有教师团队，没有好的课程内容提供给学生。而当今的学生亟需了解和得到有关 STEM 的教育，培养分析问题、解决问题的能力，综合掌握所学知识。要给一个学生更丰富、更有个性针对的科学教育资源，学校的人力和设施肯定是远远不够的。科技博物馆、科研机构实验设施、企业等社会资源在知识体系、设施条件、人员的专业性和经验方面具有比学校资源更加生动、综合，多样的特点。它们可以从不同的角度体现现代科学技术研究和发展过程中多学科、交叉学科融合；这些机构中的科学家、工程师能弥补学校科学教

师专业性不足和知识更新慢的短板。这些资源如果能够整合成适合不同年龄、兴趣的学生的科学教育资源，将能为他们提供充分的参与和探究机会，满足不同学生个性化学习的需求。

**目标：**为贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要（2006-2010-2020）》、《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》，进一步发挥江苏省科协及所属学会在青少年科技创新人才培养上的优势，依托江苏省科协所属140多个学会、协会、研究会资源，进一步整合全省科技场馆及有关科学教育资源，联合南京大学、东南大学、南京航空航天大学、南京理工大学、南京师范大学等重点高校，建设江苏STEM云中心，充分利用互联网等信息技术，整合、利用社会资源，建立校内、校外科学教育衔接机制，构建完整的科学教育网络，为全省科学教育构建一个多元化、多层次的线上线下综合服务平台，着力提升青少年的科学素养、科学精神，为大众创业万众创新输送未来人才。

## 二、建设内容

### 1、江苏STEM云服务平台（网站）

提供STEM云学习平台，STEM课程研发、STEM课程培训、STEM活动组织，科学素质综合测评系统、STEM国际交流培训等一系列STEM教育资源与服务，为全省提供最全面、最专业的STEM教育服务。网站地址：[www.jsstem.org](http://www.jsstem.org)（预计2015年12月上线）。

## 2、建设 STEM+创客实验室

在省青少年科技中心建设 STEM+创客实验室，关注如何通过创客模式践行 STEM 教学目标与探究式教育理念。面向科技辅导员和各年龄段的学生提供课外 STEM 活动的服务和支持。项目单位可以参照建设。STEM+创客实验室共含两个主要的区域：优秀 STEM 课程展示区、STEM 创新探索区。

### （1）优秀 STEM 课程展示区

功能：按照课程主题分区展示优秀 STEM 课程案例。用结合生活的、有创意的、有趣的 STEM 课程与作品，让学生亲身体验 STEM 在生活中的实际应用。展示优秀的 STEM 课程和资源包。

### （2）STEM 探索创新区

功能：将所学 STEM 知识灵活运用，发挥自己创意，动手实践实现自己的创意。所需资源：实验台、电脑、显示器、3D 打印机、小机床、机器人套件、创意探索综合套件等。

## 三、组织实施

江苏省 STEM 云中心将作为全省 STEM 教育的示范引领，开发和推介 STEM 教育课程、活动资源，同时结合省青少年科技创新大赛、机器人竞赛、江苏省英才计划等活动项目，针对全省中小学在校学生，选拔培养具有科学潜质的培养对象，进入创新人才培育链，以全省 140 多个省级学会及省内重点高校为依托，组建专家团队和助教团队，实施从科学种子选拔，到培育具有科研潜质人才的计划，培育具有创新能力，有志于从事科研事业的人才。

## 1、项目单位

在省中心开展培育工作的同时，在重点学校、市县青少年科技活动中心建立 STEM 创新实验室，组织开展 STEM 创新实验（课程）。省中心将为重点做好教师培训，通过教师媒介来提高学生的科学素养和综合能力。十三五期间，将遴选 50 个项目单位建立 50 个 STEM 实验室利用已经开发的 STEM 教育资源，开展 STEM 教育实践活动。

项目单位要求：自身对科学教育有迫切需求，对科学教育有共同的理念和追求，具备一定的硬件设施，并承诺每年投入一定的经费支持 STEM 教育，有专职科技教师负责，领导班子要有专人作为 STEM 协调员，协调本校及与省级项目管理的各项事宜、在省中心的统一指导开展工作。

## 2、教师培训

科技辅导员 STEM 项目培训分为三期实施：

（1）江苏省 STEM 项目试点工作启动仪式暨骨干科技辅导员、及组织工作者培训，为期 2-3 天。内容主要围绕 STEM 教育的理论，国际 STEM 教育和创客教育的最新进展，结合具体实例和体验活动了解 STEM 项目的教学指导策略和方法。

（2）在线的 MOOC 培训——《设计与发现》、《STEM 项目学生研究手册》，参与第一期培训的骨干科技辅导员和全省的科技辅导员。内容是利用《设计与发现》、《STEM 项目学生研究手册》课程开发的 MOOC，让科技辅导员系统地了解工程设计类项目实施方法，从理论层面掌握完整的 STEM 项目实施和指导方法。

（3）分主题的 STEM 项目培训，参与前两期培训的骨干科技辅导

员，为期 4-5 天。内容是物质科学、生命科学、地球与空间科学和工程技术领域涉及的各学科知识和常用研究方法，选用各领域有代表性的 STEM 项目，开展参与式和体验式的培训。

### 3、STEM 教育课程和资源开发

#### (1) STEM 教育课程资源和活动工具包开发

挑选部分项目实施阶段成果丰富的项目学校，组织骨干科技辅导员开发具有学校特色的 STEM 校本课程和活动资源。

#### (2) 组建江苏省 STEM 教育项目专家团队

以全省 140 多个省级学会及省内重点高校为依托，组建专家团队和助教团，支持项目实施和各学校的 STEM 项目教学和资源开发工作。

相关学会推荐专家加入到培训和 STEM 项目实施的工作中（特别是参与省科协“三百行动”的专家），请专家提出 3-5 个本学科最为重要的科学概念和科学问题（包括有趣的、学生关注的科学现象和热点问题），作为后续课程开发和学生成果评价的基础。

#### (3) 学生 STEM 项目学习评测系统开发

利用 ICT 技术和学会资源优势，开发 STEM 教育在线服务平台，将前期所开发的 STEM 教育项目资源转化为在线教育资源，更好的服务于广大学校和学生。组织各学会的科技工作者提出各学科的核心知识和技能，与教育工作者合作开发学生 STEM 项目学习评测系统。

#### (4) 项目评估系统

开发评估工具，通过统计、访谈、问卷调查等方式，结合省级科技活动等活动的组织工作情况，对本项目进行评价。评价结果将作为后续工作的重要参考依据。

## 四、经费保障

### （一）江苏 STEM 云中心建设、运营经费：

- 1、前期省教育厅、省财政厅补助经费；
- 2、后期科学教育资源市场化运作经费；
- 3、继续争取省级财政、省科协、省教育厅项目支持经费；
- 4、省青少年科技中心自筹经费。

### （二）试点单位经费：

- 1、争取地方教育和财政部门支持经费；
- 2、自筹经费。

## 五、职责分工

### 省中心：

- 1、全面负责 STEM 教育项目管理工作；
- 2、负责 STEM 教育课程资源开发；
- 3、负责全省 STEM 领域专家团队建设；
- 4、组织 STEM 教育的培训、交流、展示等活动；
- 5、负责 STEM 教育项目成效评估及试点单位评估。

### 省辖市科协：

- 1、牵头负责本地区的 STEM 教育项目管理工作；
- 2、与本地区教育局共同推荐 STEM 教育项目试点单位；
- 3、负责青少年校外科学教育活动场所的 STEM 教育推广工作；
- 4、组织本地区教师、学生参加培训，交流及展示活动；

5、与本地区教育局共同开展本地 STEM 教育项目成效评估及试点单位评估。

省辖市教育局：

1、负责在本地区中小学校开展 STEM 教育实践，组织相关教育教学研究及推广工作；

2、与省辖市科协共同推荐本地区 STEM 教育项目试点单位；

3、有条件的地区应为试点单位提供开展 STEM 教育的资金保障；

4、为本地区学校和教师开展 STEM 教育提供业务指导和政策支持；

5、与本地区科协共同开展本地 STEM 教育项目成效评估及试点单位评估。

附件 2

## 江苏省 STEM 教育项目单位申报表

(2015-2016 年度)

单位 (盖章)				负责人	
通讯地址				邮政编码	
联系人		联系人 手机		负责人 手机	
基本工作情况 (附 3000 字以内的本校科学教育工作情况, 详细说明本校科学教育工作领导班子、科技辅导员、科学课程、科技竞赛、科技活动、所获荣誉及对 STEM 教育的相关计划等情况, 同时提供佐证材料作为附件。)					
省辖市教育局意见:  盖章: 日期:			省辖市科协意见:  盖章: 日期:		
省级考察意见:			盖章: 日期:		

注: 此表须经市教育局、市科协盖章。

