

徐汇区青少年光启创新基地

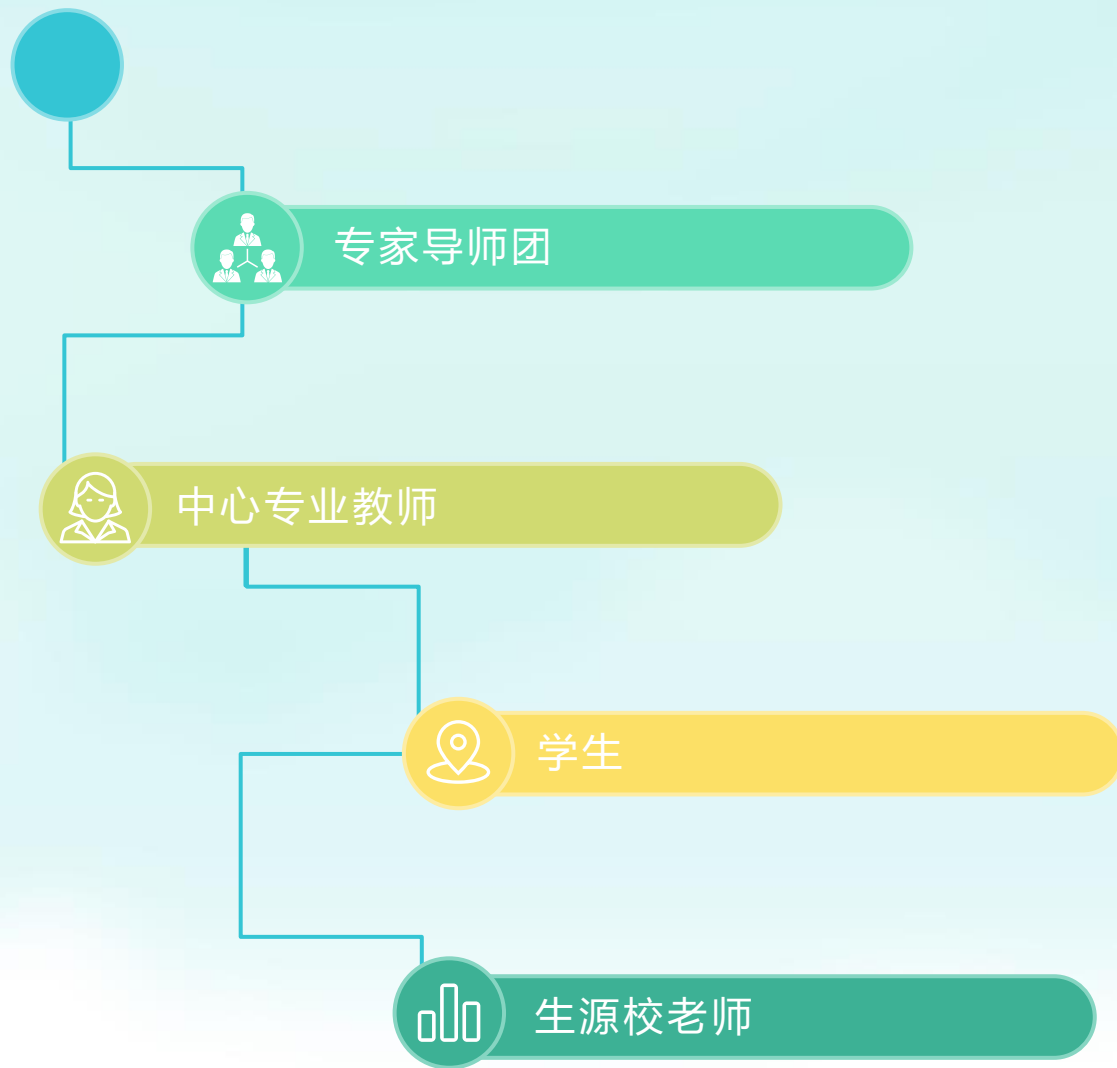
光启创新 基地概况

- 活动背景：2009年建立至今
- 活动目的：以校外教育为突破口，探索形成区域性转变人才培养方式的新途径
- 活动对象：全区各高中学校高一学员
- 学年安排：
 - 第一阶段：招生选拔（自愿报名、学校推荐、专题测试）
 - 第二阶段：9月-1月（秋季活动）
 - 第三阶段：2月冬令营活动
 - 第四阶段：3月-6月（春季活动）
 - 第五阶段：7月夏令营活动

学员采取的选拔方式

每年9月中旬面向全区**17所高中**在校学生进行公开报名面试的方式进行招录学员。其中**社科组与计算机组**采用卷面与面试相结合的方法选拔学生；**生化与环境组**采用实验设计与面试相结合的方法选拔学生；**机电组与机器人组**则采用动手操作与作品制作相结合的方式进行选拔学生；**OM&DI组**采用团队配合招募的方式进行选拔学员。

教师的构成形式



活动板块

机电一体



计算机



机器人

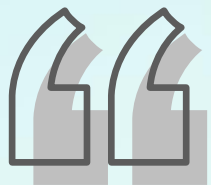
生化与环境



社会科学



OM&DI



活动的组织形式

01

通识学习：专题讲座、技能训练、实地考察



02

专题研究：课题研究、项目实践、专家咨询
集训参赛、年会论坛、线上培训

课程设置与安排：OM&DI组

活动类别	活动内容
竞赛比赛类	DI 创新思维竞赛
	OM 头脑奥林匹克竞赛
	交大结构赛
	DI 表演赛
技能培养类	即兴题练习 (语言类、动手类)
	动手能力练习 (装置设计、模型制作等)
讲座参观类	合适场馆、专家进行讲座学习，激发创意，提升科学与艺术素养，促进 DI、OM 解题能力。

课程设置与安排：机电一体组

活动类别	活动内容
竞赛比赛类	未来工程师大赛
	上海市电子制作竞赛
	交大结构赛
	上海市劳技竞赛
技能培养类	计算机辅助设计
	Arduino软件的使用
	C语言的使用
	焊接技术
	电子基本知识
	基本结构受力分析
	交大体验营培训 (TI)
	金属加工 (高一)
	电子控制技术 (高二)

课程设置与安排：机器人组

课次	教学（活动）内容
技能培训类	机器人硬件构成
	LEGO MINDSTORMS Education EV3 图形化编程软件基本操作
	简单程序运作（学习电机图标应用）
	简单程序运作（机器人行走固定路线程序）
	红外线传感器图标应用（学习红外线传感器等待、循环、分支图标的应用）
	红外线传感器图标应用（学习一光感巡线一光感数线）
	红外线传感器图标应用（学习双光感巡线）
竞赛比赛类	FLL 比赛规则讲解
	FLL 比赛任务结构制作讲解
	FLL 比赛任务结构制作讲解
	FLL 比赛任务程序编译
	FLL 比赛任务程序编译
	FLL 比赛操作训练
	FLL 比赛操作训练

课程设置与安排： 社会科学组

活动类别	活动内容
学科通识类	活动一：走进社会科学（学科基础知识学习） 活动二：研究性课题选题指导 活动三：研究性课题研究方法之定性研究 活动四：研究性课题研究方法之定量研究 活动五：数理统计思想和实践 活动六：社会科学思维范式学习 活动七：中西方哲学思想发展历程和特点 活动八：博雅读书专题活动
技能培养类	活动九：研究性课题选题分组练习 活动十：研究性课题研究方法之调查法 活动十一：Excel 和 Spss 统计工具使用 活动十二：课题研究分组实践练习 活动十三：社会科学研究案例交流 活动十四：研究性课题初步优化 活动十五：研究性课题再次优化 活动十六：学员研究性课题研讨和推进 活动十七：学员研究性课题个别指导 活动十八：研究性课题研究设计演练 活动十九：研究性课题研究设计辅导 活动二十：戏剧体验活动 活动二十一：辩论体验活动 活动二十二：微视频选题和大纲编写指导 活动二十三：微视频拍摄与制作辅导 活动二十四：学员研究性课题开题指导
竞赛类	活动二十五：青少年科技创新大赛答辩指导 活动二十六：社会科学课题研究创意方案设计专题辅导
社会实践类	活动二十七：社区实践活动（社区营造考察之一） 活动二十八：社区实践活动（社区营造考察之二） 活动二十九：微视频拍摄实践 活动三十：“我是乡土历史学家”社会实践活动

课程设置与安排： 生化与环境组

活动类别	活动内容
竞赛比赛类	上海市青少年科技创新大赛
	上海市明日科技之星
	上海市壳牌美境环保系列活动
	上海市宝山杯小论文评选活动
技能培养类	文献检索及数据库运用
	选题技巧及指导
	试剂盒的使用及运用
	分光光度计的使用及蛋白质的检测
	傅里叶红外光谱的使用及塑化剂的检测
	鱼菜共生系统装置的设计与制作
考察实践类	上海师范大学生物系参观及蝴蝶标本制作
	上海师范大学化学系参观及仪器检测体验
	华东理工大学化学系国家重点实验室参观及珠宝鉴定
	华东理工大学生物工程学院参观考察
	中科院植生所参观走访活动
	龙华医院参观考察及护手霜金黄膏制作活动
讲座参观类	文献综述的撰写与运用等

课程设置与安排：数学与计算机组

序列	活动内容
1	界面介绍、输出语句、基本数据类型
2	输入语句、设计实例
3	条件语句
4	复合条件语句、swich语句
5	计数循环
6	当型循环
7	复合循环语句及应用
8	数组与线性表
9	函数与子函数调用
10	字符串处理与应用

序列	活动内容
1	网络信息安全课程介绍（主要学习版块、当前的形势与竞赛情况）
2	密码学基础（古典密码学）
3	密码学进阶（现代密码学，DES、RSA非对称算法）
4	隐写技术（图片隐写、压缩包隐写、去壳等技术）
5	Web网络安全（渗透攻击、溢出计算）
6	Web网络安全（网络抓包、伪装信息、肉机控制）
7	网络信息安全软件的应用（Kali系统的安装和调试）
8	信息安全软件应用（Linux系统下的嗅探软件使用）
9	代码破解基础（python基础）
10	代码破解进阶（python常用的密码破解方式、文件分析方法）

运用的社会资源

中科院植物生理研究所	上海师范大学化学系	上海师范大学生物系
华东理工大学化工学院	上海昆虫馆	上海中医药大学龙华医院
同济大学物理实践工作站	上海交通大学工程科技实践工作站	上海环科院
华东理工大学化学与分子工程学院	华东理工大学生物工程学院	华东理工大学信息科学与工程学院

近年来开展的社会科普实践活动的开展

- 一. 龙华机场人工智能体验日活动。
- 二. STEM人工智能作品制作活动。
- 三. 上海交大结构模型设计赛。
- 四. 白猫集团创客体验日活动。
- 五. 3M公司参观考察体验日活动。
- 六. LED电子声控制作活动。
- 七. 哥德堡团建活动。
- 八. 机器人循迹小车制作体验活动。
- 九. 中科院硅酸盐研究所参观考察活动。
- 十. 超级过山车团建活动等。

光启创新基地近5年参赛项目分析

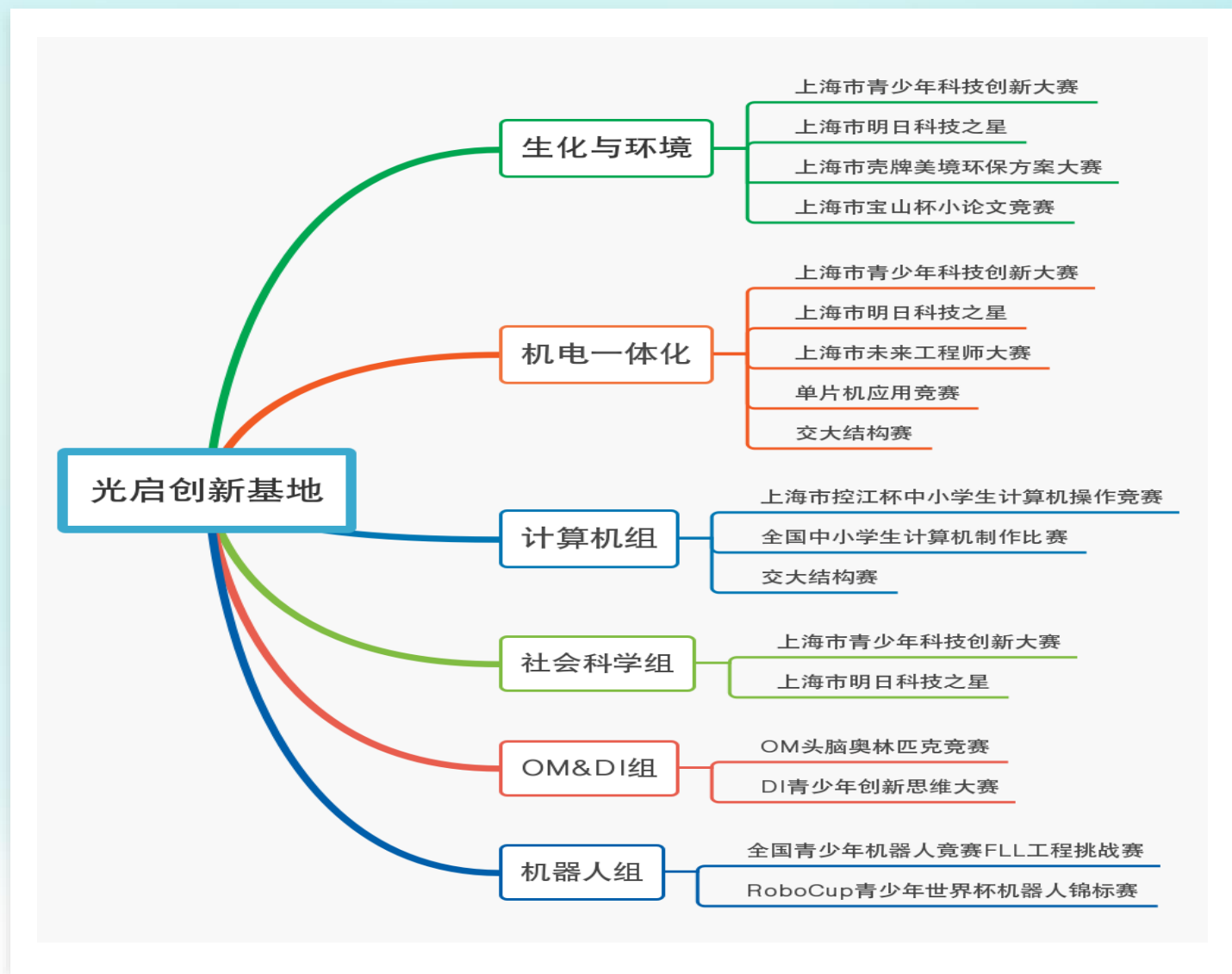
以项目引领为载体

以任务驱动为主线

以问题解决为导向

以赛事参与为目标

辅导学生在基地活动中取得了优良的成绩。



光启创新基地近5年获奖赛事分析

01

OM&DI组：

参加主要竞赛：上海交通大学结构设计竞赛、中国上海头脑奥林匹克创新大赛、登峰杯全国学术竞赛-结构赛、DI上海市创新思维竞赛、DI创新思维全国比赛。

共获一等奖18人次、二等奖12人次、三等奖11人次。

02

生化与环境组：

参加主要赛事：上海市青少年科技创新大赛、上海市明日科技之星活动、上海市宝山杯生物环境小论文评选活动等。
共获一等奖14人次、二等奖23人次、三等奖3人次。

03

社会科学组：

参加主要赛事：上海市青少年科技创新大赛、上海市明日科技之星活动。徐汇区青少年创意方案评比活动。

共获一等奖23人次、二等奖19人次、三等奖27人次。

04

机电一体组：

参加主要赛事：上海市青少年科技创新大赛、上海交通大学结构设计竞赛、上海市中学劳动技术学科竞赛、上海市青少年未来工程师大赛、“登峰杯”全国中学生学术创新大赛、上海市青少年电子设计与制作。

共获一等奖25人次、二等奖27人次、三等奖17人次。

05

机器人组：

参加主要赛事：上海市青少年机器人竞赛、全国青少年机器人竞赛
共获一等奖16人次、三等奖24人次。

06

计算机组：

参加主要赛事：上海市计算机应用操作竞赛、上海市创新大赛、上海市中小学电脑制作活动暨全国赛上海选拔赛
共获二等奖24人次、三等奖26人次。

项目组 等第	OM&D I组	生化与 环境组	社会科 学组	机电一 体组	机器人组	计算机组
一等奖	18	14	23	25	16	0
二等奖	12	23	19	27	0	24
三等奖	11	3	27	17	24	26
年平均获奖数：	8.2	8	13.8	13.8	8	10

创新基地近5年市级比赛获奖情况统计表：

从近5年的比赛成绩来看，6个项目组在每年的重大赛事中都能获得比较出色的成绩，每个项目组年平均获奖数可达到8-13.8个。