

申城万名中小学生在暑假里走入企业实践与职业体验夏令营 为了每一个学生的终身发展

为丰富学生职业体验，培养学生的综合素养，提高创新精神和实践能力，促进职业教育与普通教育沟通、协调发展，搭建职业体验的多元学习与互动平台，上海市教育委员会立足本市中等职业学校优质的师资、实训资源以及良好的校企合作平台与机制，委托上海市教委教育技术装备中心推出第四届上海市青少年“玩转科学·创意无限”企业实践体验夏令营和“2021年上海市学生暑期职业体验夏令营”活动。其中“玩转科学·创意无限”企业实践体验夏令营开设了“科学实验及智能装置制作”“乐高搭建与编程”“陶艺设计与制作”和“赛车运动及模拟竞技体验”四大活动主题。申城超过万名“00后”学子在企业研发和生产一线，在企业流水线上、职业学校实训中心与前沿科技类职业进行了一次“亲密接触”。

两大活动为全市中小学生在进行“职业启蒙”“劳动教育”提供了一个新途径，让每个学生都有出彩的机会，得到了家长和学生的的一致好评，更是为普职沟通的研究与发展提供实例，为创新人才的培养提供了多元学习平台。为了每个学生的终身发展，给出上海教育的答卷。

▶今年的企业实践体验夏令营，小营员们走进普陀区青少年活动中心，体验创意编程的魅力。



触摸前沿科技， 在中小学生在心中种下一颗职业启蒙的种子

试想一下，你是一位机器人工程师，要怎么组装机器人，并为它们设计出合适的程序来完成呢？今年暑假，上海十所中学的20名初中生走进上海信息技术学校主办的“编程机器人体验夏令营”，在两天时间内完成机器人的设计、组装和控制任务。

据统计，暑期职业体验共有36所中职提供的55个线上项目和65个线下项目供全市超2万人次的学生体验。这样有趣的暑期生活为学生们带去了科学灵感，也为他们的未来发展打开一扇广阔的兴趣大门。

围绕上海发展战略 需求打造精品职业体验 项目，中小学生在与前沿 科技“亲密接触”

了解职业特点，感受职业乐趣，提高创新精神和实践能力，这个暑假，上海各类职业体验活动精彩纷呈。据悉，今年全市36家中职还依托校内实训基地，提供65个校内职业体验课程。

打开设备箱，取出实验板、电源线和CPU，亲自动手拼装成一个会行走的简易机器人小车……“编程机器人体验夏令营”开营首日，华育中学的夏熙涵差点“崩溃”：“看似很简单的机器人，自己动手却经常出错。”她笑着对记者说：“平时做题较多，动手实验的机会少，这两天的锻炼，我拧螺丝的速度都提升了不少。”

与夏熙涵一样对编程机器人感兴趣的20名中学生，在指导教师的带领下，不仅组装好了机器人，还通过电脑编程，让机器人完成公园里的垃圾清运工作。小营员们还纷纷组队完成对抗赛，在玩中获得了乐趣和知识，更对人工智能机器人产生了无限兴趣。

编程机器人、电竞直播和解说、火星车研学……翻开今年暑期职业体验的目录，诸多科技含量十足的项目跳入眼帘，上万个体验名额在开放报名后的两小时内被预订一空！此次职业体验项目中不乏一些纳入先进科技手段的体验内容，如工业机器人、无人机、Python大数据以及VR技术，学生可以在体验中了解上海经济转型发展，了解在互联网、人工智能和新经济情况下不断创新的业态，从而提高科学素养和创新创业能力。这些项目的设计都体现职业教育紧跟时代发展、服务上海战略的特色和功能。

让中小学生在接触前沿科技，从而在他们心中埋下职业启蒙的种子。谈及职业体验日设计的初衷，市教委教育技术装备中心职教装备管理科科长潘波介绍，体验日内容都是精挑细选的，与国家重大发展战略和上海技术发展相对接。比如上海力推人工智能领域，让上海的中小学生在尽早接触，就是希望他们长大后尽快为上海的城市发展与建设贡献“后浪”智慧。

据悉，上海职业体验活动经过几年的运行与发展，已构建出一个完善、良好的运行机制，主办方立足顶层设计，充分研讨并制订“职业体验工作”计划和实施方案，结合上海教育一些重大活动和项目，打造“全国职业教育活动周”项目、“教博会职业体验与展示”项目、“科技馆体验与展示”项目等形成具有上海特色的职业体验精品项目，让受众体验时间更长，开放项目更多，面向人群更广。

线上线下同步体验，看、听、做等多感官 丰富学生体验感受

今年，市教委教育技术装备中心更是首次推出线上、线下职业体验同步进行，结



▲在暑期职业体验夏令营中，群益职校-火星研学夏令营的小营员们在老师指导下学习编程。



▲上海市商贸旅游学校和一拇指电竞合作开展了“小玩家，大导演”电竞赛事直播岗位职业体验夏令营。

合全国职业教育活动周和第九届“星光计划”职业院校技能大赛，55个线上职业体验项目设计充分利用大数据、云计算、人工智能等前沿技术，比如线上体验项目中的工业机器人、人工智能工程师等项目，让学生通过看、听、做等多感官参与，丰富体验和感受，帮助他们了解机器人和人工智能的基本工作原理、应用和职业岗位。

“孩子们能不能接受上课的内容，学习了之后对他们有帮助吗？”作为在线授课教师之一，为了设计出能让中小学生在喜欢的体验课程，编程机器人体验夏令营负责人、上海信息技术学校信息技术专业教师刘雪花没少琢磨。她开设的《Tableau数据可视化》将中专业的知识点进行筛选，选择孩子们能理解的部分重新整合。磨合两个月后，刘雪花的课在线受到欢迎，她发现，甚至有学生反复在线收看她的课。

尤为值得一提的是，在本年度的“职业教育活动周”中，上海基于线上职业体验工作的开展经验，遴选了4个经典线上项目向新疆、云南地区的学生开放。沪喀、沪滇联盟成立以来，两地的教育部门开展很多形式的合作，此次将上海多年来开展的职业体验日活动推广到遥远的新疆、云南，让当地的孩子有更多机会接触到全新的职业岗位，了解职业技能，为他们未来从事理想职业埋下启蒙的“种子”，取得了良好的社会反响。比如，新技术、新特点，人工智能、无人机等项目能够让当地学生体会到当今社会上应用于工业设计、建筑、工程、甚至航空航天等许多领域的最新的技术。线上职业体验活动也是积极拓展对口支援新路径的有益尝试，更是贡献上海职教智慧的有力抓手。

职业体验也是“浸润式”德育课程

职业体验充分发挥了劳动育人的功能，几乎所有项目的设计都是让学生亲自动手实践、接受锻炼，在体验的过程

中培养了学生正确的劳动价值观和良好的劳动品质。特别是融入校企合作这种重要的人才培养模式后，在职业体验过程中，学生可以了解工业、农业、现代服务业甚至中华传统技艺，深入了解职业的特性和岗位的特点，提高创意物化能力，养成吃苦耐劳、精益求精的品质，增强职业生涯规划意识和能力。

刘雪花举例说，夏令营第二天，营员们要做的第一件事就是将前一天拼装好的机器人从头到尾检查一遍，如果机器人出现问题，要及时跟指导教师沟通、寻求解决办法，“这是工程师最基本的职业素养，中学生们在此过程中也培养了严谨的工作作风和自行解决问题的能力。”上海市江湾初级中学的傅天麒在“编程机器人夏令营”中收获了知识，也收获友谊。“在组装机器人的过程中遇到了很多困难，大家齐心协力下，我终于在规定时间内完成了机器人的组装。”学生们体会到了从想法到图纸，再到实操经验的转变，大家的动手操作能力、问题发现与处理能力、团队合作以及表达能力都在提升。

今年的体验项目中共涉及16个专业大类，“非遗进校园”有关的体验项目一直以来都广受家长和学生的喜爱，无论是扎染、编织、刺绣、木版水印还是漆彩、传统木工、国粹体验，都能够让学生将国之瑰宝的艺术技艺与文化创意产品运用到职业技能学习中，让中小学生在深刻了解非遗文化，又能领略艺术的魅力。

助推职业教育课程改革，构建职业体验课程体系

真实的电竞职业生活是怎样的呢？上海市商贸旅游学校和一拇指电竞合作开展了“小玩家，大导演”电竞赛事直播岗位职业体验夏令营，为学生们揭示电竞

圈真实的职业生态。

经过导师的设备操作介绍、比赛规则讲解、赛车技巧分析，体验的学生开始感觉到，电竞绝对不是“打游戏”那么简单。通过训练协调性、反应力的动能训练之后，学生走进模拟器，握住方向盘、踩上油门，风驰电掣的逼真的驾驶感让体验的学生一下子感受到了身体和大脑的考验，电竞是对勇敢者的挑战，头脑决策的智慧，体能的爆发力和耐力，心理的承受力，手眼身心的配合缺一不可，绝非是简单的娱乐的快乐。

经历过一场紧张的模拟赛车体验后，有的体验学生感觉到竞技酣畅淋漓的速度感，也有学生面对真实的竞赛环境倍感压力，也有学生感叹“真的很过瘾”“不过也太难了吧”。

上海市商贸旅游学校自2019年开始设立电子竞技运营与管理专业方向，与合作企业一拇指电竞共同开展了专业课程内容的研发，通过企业的实习实践岗位培养学生的职业综合素养，目前已经培养了2019级和2020级共63名学生。本次学校和企业联合举办的职业体验夏令营活动，带领学生进入了真实的工作环境，让学生接触了真实的电竞赛事直播工作任务，获得沉浸式的职业体验，对电竞圈有更加直观真实的认识，让学生能够对未来职业发展方向拥有更加清晰的规划。

学生的职业体验倒逼教师教学模式的改革，各校在设计职业体验课程时，不仅要适应当下通过视频教学、线上互动的形式，同时开发出来的课程也具备评价学生体验过程或结果的要素，让学生通过线上体验培养职业兴趣、劳动热情，并激发他们的创造力，从而促进身心健康和全面发展。

据悉，今年职业体验中有一个“小小”系列，这些项目让学生在半天甚至一天内，体验到做一名设计师、摄影师、工程师、插画师、规划师等众多职业的乐趣。职业体验活动的设计突破了“一日游”的限制，结合网络体验课程，开发多次体验、渐次深入的复合型课程。通过职业体验课程开发、建设，搭建一个具有趣味性、操作性、游戏性的互动平台，逐步构建一套适应上海教育发展的职业体验课程体系，推动职业体验活动健康、持续、稳定的发展。



▲企业实践体验夏令营中，营员们走进宝山区陶艺文化体验中心，参与陶艺设计与制作，感悟匠人精神。

流水线上来了“00后”， 融合活动探索育人新路径

为让中小学生的暑期生活更加精彩、更有收获，教育技术装备中心受市教委委托在暑假期间组织开展了第四届上海市青少年“玩转科学·创意无限”企业实践体验夏令营。希望通过活动为学生创造走进企业一线参与科创实践的机会，丰富学生的实践经历，提升他们的创新精神和实践能力。

项目化学习方式激 发学生科创热情

“氢能汽车行驶的原理是什么？”“太阳能电池的电流与什么相关？”“环境与AI”主题夏令营中，小营员们以项目化的方式探究了环境科学的奥秘，从真实世界的问题出发，先利用再生电池电解水，收集足够的氢气和氧气，再利用氢气和氧气产生电……企业流水线上来了“00后”，他们通过自己的努力，在一次次尝试和实践中学得了相关的知识，最终成功地让教具车的小马达动了起来，他们一起欢呼：“我们成功了！”

从零散乐高零件的认识和分类的讲解，到如何搭建出一个小车框架，再到组装电机马达、配置传感器，以及简单的编程语言，课上老师都进行了详细的讲解。暑假里，小营员们走进普陀区青少年活动中心，体验创意编程的魅力。每3个营员一组合作搭建一个机器人，分工明确，各司其职。尤为值得一提的是，每进行10个步骤之后，小组成员轮换分工岗位，确保每个孩子都能体验到所有的操作。

机器人应该以怎样的角度和速度前行？该如何设计机械臂才能更好地将小球“踢”进球网？小营员们将手中搭建好的机器人组队，带来一场点球大战。上海市课内外校外教师专业发展中心人工智能分中心主讲教师陆梅东表示：“要实现精准打球，对孩子尤其第一次接触的孩子会有一些挑战，对他们的动手能力、编程能力、结构设计能力以及团队合作能力都是一次很好的锻炼。”

根据夏令营安排，营员们还走进全国首家乐高探索中心，这里仿佛是一座乐高超级公园，近四百万块乐高积木震撼还原的众多上海标志性建筑和上海风景，立刻吸引了小营员们的目光。东方明珠塔、金茂大厦、环球金融中心等高楼鳞次栉比，豫园、上海博物馆、东方艺术中心等地标错落有致。近2,800个乐高迷你人仔神态各异，穿梭在昼夜交替的街道上，生动地再现了上海都市的日常场景。

不仅有酣畅淋漓的比赛，还有震撼心灵的文化浸润讲座。暑假里，25名初中生沿着“你很强，有‘泥’才行”为主题的“陶艺家”线路，走进宝山区陶艺文化体验中心，参与陶艺设计与制作，感悟匠人精

神，体会创作的快乐。兵马俑是怎么做出来的？歌词“天青色等烟雨”中的“天青色”究竟什么样？青花瓷又是如何创作的？一场主题为《中国陶瓷历史文化鉴赏》的讲座，首先为学生们打开了陶艺世界的大门。学生们聚精会神、认真聆听，深入了解陶瓷的历史文化知识。

随后，小营员们亲自动手制作陶艺品。凯蒂猫、小黄人、阿狸……平日里学生们熟悉和喜爱的卡通形象，如今也能跃然于陶器之上。在手绘体验环节，学生们拿起颜料与画笔，在老师提供的杯子与盘子素坯上尽情描绘，徜徉在艺术创作的海洋。

据悉，本次夏令营活动项目内容主要包括生产实践体验、清洁能源实验、AI垃圾分类装置制作、机器人点球大战、泥版画创作及赛车竞技体验等，各项活动均以项目化小组学习方式开展，采用任务驱动的合作探究方式，让每个孩子都能发挥各自所长，深入体验活动内容，激发其探索科技的热情。

融合活动设计落实五 育并举

陶瓷文化是中国传统文化的一张名片，既与人们的日常生活息息相关，也是包含创新基因的艺术作品。陶艺制作的魅力在于于充满丰富甚至离奇的想象力，是手、脑、眼协调互动的过程，两天的体验让学生们收获颇丰。小营员们表示：“虽然拉坯的时候手脏了，头发也变成‘泥人儿’那样，但可以体会其中的乐趣。在传统课堂中，更多是老师在上面讲课，学生坐下面听，比较少有亲手体验的机会。在这里面，可以亲手制作，真正地摸到泥，越尝试越喜欢。”

在“环境与AI”夏令营线路中，营员们在两天的相处过程中学会了包容失误、团队协作、锲而不舍……“夏令营中充满了实践未来的学习方式：跨学科的学习，融合了人文、科技甚至是艺术的各个领域；项目化的学习，通过真实的模拟让孩子有真切的体验；基于问题解决的学习，让孩子去发现现实生活中的问题，在问题的解决过程中去探究、实践。”乐高主题夏令营老师潘顺达说。

据悉，今年的企业实践夏令营内容精彩纷呈，主办方携手多领域资深企业，结合时代热点及企业自身优势特色，为学生搭建了更为多元的企业实践学习平台，将前沿科技、文化、竞技体育等融入活动内容，丰富的实践体验和有趣的团队建设贯穿其中，让孩子们能够近距离感受科技、文化、体育等不同领域创新碰撞，以融合性的活动设计探索落实德育、智育、体育、美育和劳动教育全方位育人的新路径。



▲企业实践体验夏令营中，营员们走进全国首家乐高探索中心进行项目体验。