



STEM EXPO 2018
MOVING THE WORLD FORWARD
TIANJIN

STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津



中国友好和平发展基金会
China Friendship Foundation for Peace and Development



United
Technologies

参会指南





2018 STEM 世博会 推动世界前行 中国·天津

指导机构：中国人民对外友好协会

主办机构：中国友好和平发展基金会、联合技术公司

联合主办机构：天津市人民对外友好协会、天津市科学技术协会、共青团天津市委员会、天津市妇女联合会

战略合作伙伴：中国科协青少年科技中心、中国青少年科技辅导员协会、中国妇女发展基金会

联合承办机构：天津市青少年科技中心、天津青少年活动中心、天津市妇女儿童发展基金会

STEM 教育联盟支持伙伴：

中国工业经济联合会企业社会责任研究智库、中国社会工作联合会企业公民委员会、天津市青少年科技教育协会、天津市青少年科学基金会、天津大学、南开大学、天津外国语大学、天津师范大学、深圳市关爱行动组委会办公室、深圳市青少年发展基金会、深圳市妇女儿童发展基金会、深圳市青少年校外教育工作协会、上海 STEM 云中心、上海青少年科学社、浙江大学教育基金会、FRC（国际机器人挑战赛）、创行中国、明德堂津沽手绘贡尖年画非遗工作室、天津市南开区心智动力青少年创客科技服务中心、责扬天下（北京）企业管理顾问有限公司、商道纵横、上海悦安健康促进中心、Impact Hub Shanghai、互联创新（北京）教育科技中心、江苏汉博教育培训中心、易迪教育

媒体支持伙伴：

中国科技教育、WTO 经济导刊、津云、天津电视台、天津市人民广播电台、天津日报、今晚报

翻译支持伙伴：天津外国语大学高级翻译学院

目录

关于 STEM 教育

STEM 世博会综述

- 愿景和使命
- 主题与目标

2018 天津 STEM 世博会规划

- 论——STEM 主题论坛、讲座与沙龙
- 展——STEM 教育公益年展
- 赛——津浙“百万立方”大学生极客挑战赛
- 圈——STEM 教育联盟（SEA）

附录一：2018 天津 STEM 世博会主办方介绍

附录二：2018 天津 STEM 世博会嘉宾及专家名录（部分）





关于 STEM 教育

什么是 STEM 教育？

STEM 教育即科学 (Science)、技术 (Technology)、工程 (Engineering)、数学 (Mathematics) 教育的统称。STEM 教育不是把四门课程分散地进行教学，而是与真实世界的实际应用需求相结合，将这几个学科整合在一起的互动学习模式。

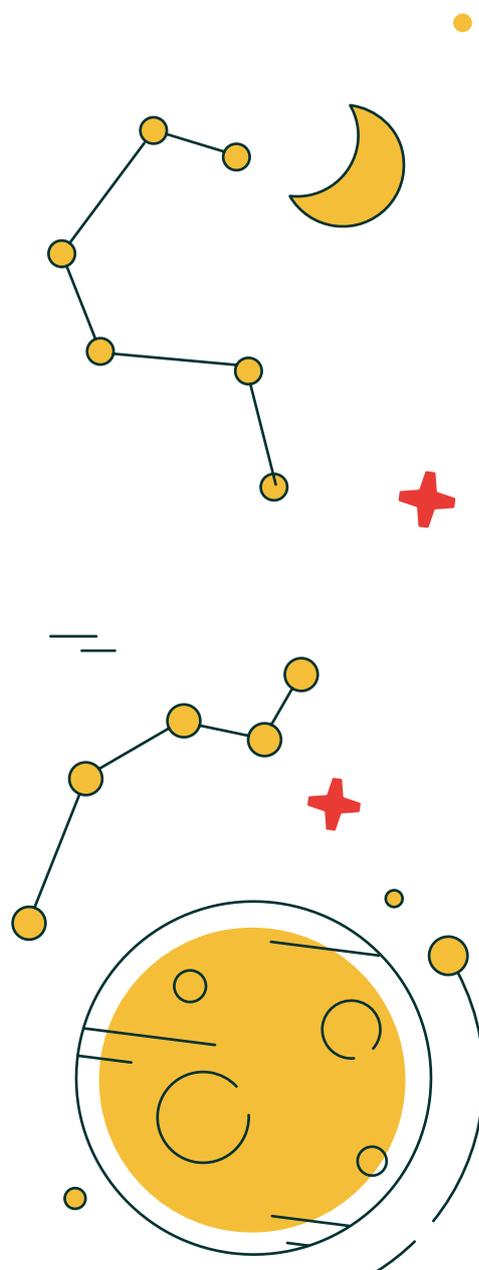
STEM 教育与传统科技数学课程的区别在于将学习环境与实际应用相结合，为学生展示科学技术如何可以应用并助力日常生活。STEM 教学始于学生的早期学习：

- 小学阶段—STEM 教育集中在入门介绍并培养对 STEM 教育和职业的初步认知。
- 初中阶段— 这个阶段的课程会更加活泼并具有一定挑战性。学生对未来职业的探索也从这个阶段开始，对于那些弱势和少数群体尤为重要。
- 高中阶段— 这个阶段的教育项目在议题和实际应用层面的要求更具备挑战性，更侧重发挥从在校学习向毕业后寻求 STEM 相关职业发展机会的桥梁作用。

2013 年 4 月，美国国家研究理事会 (National Research Commission) 正式颁布《下一代科学标准》(Next Generation Science Standards, NGSS)，强调科学教育中实践是建构和使用核心概念的过程，可以帮助学生实现对自然和现实世界的认识。

2016 年教育部《教育信息化“十三五”规划》要求有条件的地区要积极探索信息技术在“众创空间”、跨学科学习 (STEM 教育)、创客教育等新的教育模式中的应用。特别是 2017 年初，教育部印发《义务教育小学科学课程标准》，明确建议教师在教学实践中尝试 STEM 教育。

2017 年 6 月 20 日，由中国教育科学研究院和 STEM 研究中心联合起草的关于探索和推进中国 STEM 教育的指导手册——《中国 STEM 教育白皮书》正式发布，这将标志着中国 STEM 教育开始走向更加全面、专业、成熟的发展道路。



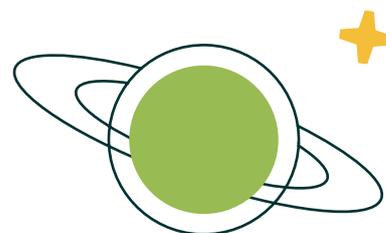
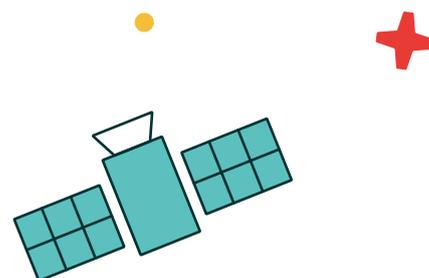
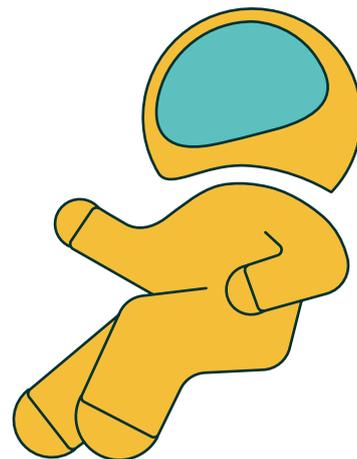
STEM 世博会综述

社会的发展离不开科技进步，更离不开技术的创新。面对科技创新发展新趋势，世界工业产业发展也迎来了新的机遇和挑战。在中国，创新驱动战略和信息科技革命为中国制造走向“中国智造”创造了机遇，科技创新人才培养发展对于推动中国乃至全球产业特别是制造业发展因此也尤为重要。新形势下，中国推动 STEM 教育已经成为培育未来科技创新人才，助力国家创新驱动战略，实现制造业升级发展的重要教育实践工作。

中国友好和平发展基金会是经中华人民共和国民政部批准登记的全国性 4A 级公募基金会，由中国人民对外友好协会创办并作为业务主管单位。致力于发展中国人民与世界各国人民之间的友好事业，推动国际合作，维护世界和平，促进共同发展。

联合技术公司（UTC）总部位于美国康涅狄格州法明顿，我们把对科学的热情与精密工程相融合，开发智能、可持续的解决方案，推动世界前行。联合技术在全球通过鼓励从小学到大学学生参与 STEM（科学、技术、数学、工程）课程学习的方式来培养下一代的科学家，工程师与可持续发展领域的专业人才。

以推动中国科技创新人才培养，加强国际交流，促进全球经济发展和社会创新为宗旨，2015 年 3 月 20 日，联合技术公司与中国友好和平发展基金会共同发起的青少年 STEM 科技创新人才培养计划，旨在培养中国青少年创造性思维以及问题解决能力，激发他们在 STEM 领域学习探索知识与未来相关职业的兴趣。该项目在北京、上海和红安等地得到来自教师，家长和学生的积极参与响应，并得到了中国科协青少年科技中心、中国青少年科技辅导员协会、中国妇女发展基金会、美国康涅狄格州科学中心、美国科技教师协会、纽约科学院等教育和公益伙伴的大力支持。到目前为止，该项目已经惠及十个省市地区、超过 5,500 多名科技教师，惠及 40,000 多名中小學生。





STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

为了进一步推动在 STEM 教育上的公众意识提升和跨界伙伴合作，以“联结、沟通、协作”为目标，联合技术公司与中
国友好和平发展基金会于 2016 年 10 月 21 日至 23 日期间在上海举办首届 STEM 世博会。STEM 世博会一年一城，一
年一办，打造“展、赛、论、圈”四大内容板块鼓励全社会参与 STEM 教育倡导。首届和第二届 STEM 世博会吸引了 1,000
多位专业人士和超过 20,000 名公众前来参与互动。

同时，STEM 世博会主办方与地方合作伙伴会在活动期间讨论并组建城市 STEM 教育联盟（SEA——STEM Education
Alliance），结合当地特色，设计并资助支持本地需求的 STEM 孵化器项目。

愿景和使命——“推动世界前行”



STEM 世博会的愿景是“推动世界前行”，这要把我们对科学技术的热情与让世界变得更加美好的使命结合起来，不
断探索、创新和开发世界所需要的智能、可持续的解决方案。变革我们的世界，不能一蹴而就，也不能靠一己之力。
STEM 世博会不仅是一场科技教育的嘉年华和思想碰撞，更是社会责任的传递与激发。STEM 世博会的使命就是鼓励探
索科技创新带来的无限机遇，汇聚可以改变未来的每一次小小努力，让更多拥有共同理想和志向的伙伴精诚合作，推动
世界前行。



主题与目标

STEM 世博会以“教育进步，未来职业，多元包容，可持续发展”为主题，为来自各行各业的意见领袖、管理者、创新者和实践者搭建了一个良好的沟通平台，将为探索合作机遇，并将科技创新转变为助力联合国可持续发展目标、助力中国科技创新，为推动世界前行提供不可或缺的重要力量。

主题



教育进步



未来职业



多元包容



可持续发展

目标



联结



沟通



协作

除了用精彩纷呈的展示、活动、游戏和路演来吸引广大教师、家长、学生以及科技爱好者之外，STEM 世博会期间还会组建城市 STEM 教育联盟，为来自各行各业的教育工作者、创业家、企业和公益从业者搭建了一个良好的沟通平台，探索合作机遇，用科技创新创造美好世界。



STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

2018 天津 STEM 世博会规划

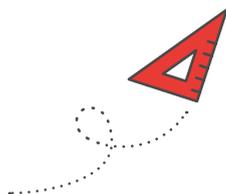
基于前两届 STEM 世博会成功举办的经验，以及与天津城市在可持续发展和公益慈善合作方面的紧密纽带，2018 年第三届 STEM 世博会即将落地天津，将以 STEM 教育为纽带，结合天津城市特色，就未来职业、人才培养、公益慈善以及联合国可持续发展目标在天津落地等方面议题，开展国际交流、行业对话与跨界合作。

时间：

2018 年 11 月 30 日 - 12 月 2 日

地点：

天津青少年活动中心



日期	内容	时间	场地
11 月 30 日 (周五)	2018 天津 STEM 世博会开幕式	09:00-09:30	天津青少年活动中心一楼演播厅
	STEM 教育与公益年展	09:00-17:00	天津青少年活动中心一楼四季光庭
	2018 STEM 教育国际论坛	09:30-16:40	天津青少年活动中心一楼演播厅
	2018 STEM 拓课	18:00-20:40	天津青少年活动中心一楼演播厅
12 月 1 日 (周六)	STEM 教育与公益年展	09:00-17:00	天津青少年活动中心一楼四季光庭
	STEM 教育与妇女儿童发展论坛	09:30-11:45	天津青少年活动中心一楼多功能厅
	STEM 与可持续发展论坛	13:30-14:45	天津青少年活动中心一楼演播厅
12 月 2 日 (周日)	STEM 教育与公益年展	09:00-16:00	天津青少年活动中心一楼四季光庭
	津浙“百万立方”大学生极客挑战赛	14:45-18:00	天津青少年活动中心一楼演播厅

STEM 主题论坛、讲座与沙龙

2018 天津 STEM 世博会期间将举办多场跨界论坛、讲座和沙龙，以 STEM 教育为主线，探讨中国推动 STEM 教育发展道路，如何为女性、儿童、少数民族及特殊群体获取科技教育资源的平等机会和相关职业发展打造包容与多元化社会环境，如何通过将 STEM 教育，创新精神启发与解决社区环境挑战相结合，为联合国可持续发展目标的实现打造未来有社会责任感的未来领袖。本届 STEM 世博会将就国际及中国 STEM 教育新趋势，结合天津本地青少年科创教育的新思路和新机遇，邀请各界专家学者进行分享和交流。

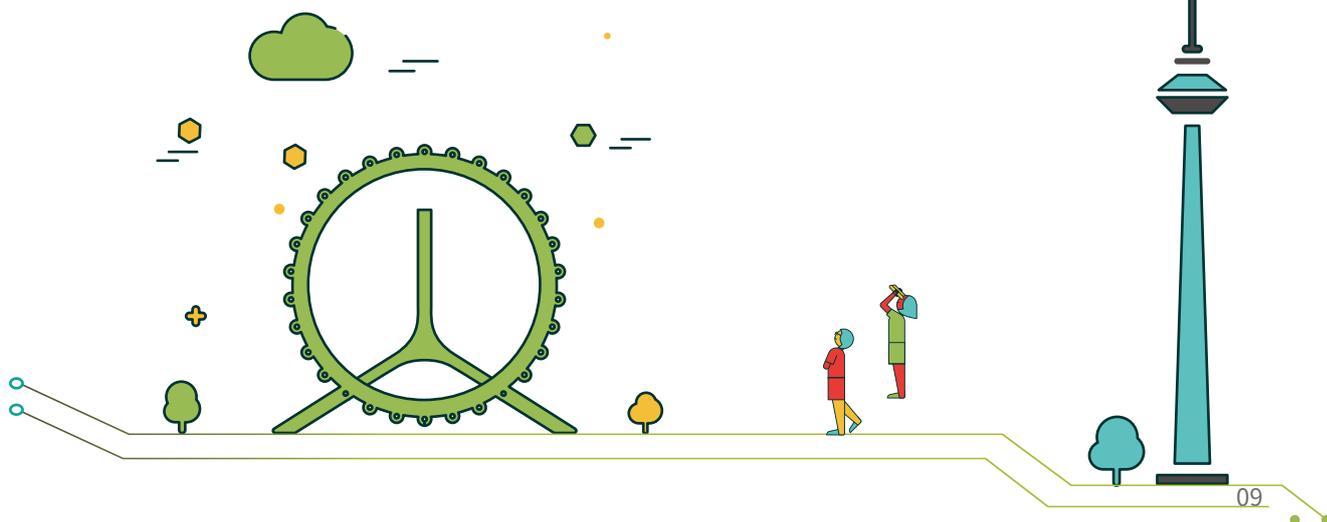
天津 STEM 世博会开幕式暨 STEM 教育国际论坛、STEM 拓课

时间：2018 年 11 月 30 日，上午 09:00 - 晚 20:40

地点：天津青少年活动中心一楼演播厅

作为每届世博会的开场活动，STEM 教育国际论坛邀请来自国际组织、联合国驻华机构、中国科协青少年科技中心、中国青少年科技辅导员协会、中国科协“做中学”科学教育改革实验项目教学中心（东南大学）等的诸多中外专家，对于 STEM 教育领域中关于课程、科学学习与儿童发展、STEM 领域女性赋能以及 STEM 教育如何助力联合国可持续发展目标等重要议题分享国际趋势，了解中国现状，分享城市优秀实践，聆听创新者和业内意见领袖精彩纷呈的观点和事迹。

论





STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

时间

议题

STEM 世博会开幕式

- | | |
|---------------|---------------------------------------|
| 09:00 - 09:20 | 主办方与战略合作伙伴致辞：《助力 STEM 教育，推动世界前行》 |
| 09:20 - 09:30 | STEM 世博会城市交接暨“STEM 与综合实践国际交流中心”项目启动仪式 |

STEM 教育国际论坛主旨演讲：STEM 教育全球协作与实践

- | | |
|---------------|--|
| 09:30 - 09:35 | 主持嘉宾开题：祝贺 中国科协青少年科技中心辅导员工作处处长，《中国科技教育》杂志主编 |
| 09:35 - 10:10 | 主题：《STEM 教育与科技领军人才培养》
马虎兆 研究员，天津市科学学研究所副所长 |
| 10:10 - 10:40 | 主题：《STEM——女性领导力的驱动与机遇》
孙 纓 (Ellen Sun) 联合技术研究中心 (中国) 总经理 |
| 10:40 - 11:10 | 主题：《STEM 教育和 21 世纪技能发展》
王广宇 联合国儿童基金会驻华办事处教育和儿童发展处教育项目官员 |
| 11:10 - 11:40 | 主题：《发明教育的价值与企业社会责任的作用——联合技术案例分享》
Jay Edward Mendelsohn 美国 STEMIE 教育联盟国际关系主管，世界机器人大赛世界锦标赛 (WER) 组委会主席，美国康涅狄格州机器人协会现任主席 |

STEM 教育国际论坛专题演讲：STEM 教育与未来发展

- | | |
|---------------|--|
| 13:30 - 13:35 | 主持嘉宾开题：安庆红 天津市青少年科技中心主任 |
| 13:35 - 14:10 | 主题：《创新设计与卓越创业教育》
施亮星 天津大学宣怀学院院长 |
| 14:10 - 14:45 | 主题：《“穷”孩子成长的云帆》
刘正奎 中国科学院心理所研究员 |
| 14:45 - 15:20 | 主题：《联合技术 STEM 与传统文化结合的课程探索》
郝瑞辉 江苏汉博教育培训中心副主任 |
| 15:20 - 15:55 | 主题：《科技辅导员在线学习分析》
刘 欣 科技学堂运营总监 |
| 15:55 - 16:30 | 主题：《创新能力发展的脑机制及其对 STEM 教育的启示》
杨元魁 东南大学生物科学与医学工程学院 |
| 16:30 - 16:40 | 全天论坛总结
安庆红 天津市青少年科技中心主任 |



时间

议题

2018 STEM 拓课

18:00 - 18:05	主持嘉宾开题: 张 恺 天津市青少年科技中心副主任
18:05 - 18:25	主题: 《探索飞机发动机给我们带来的改变》 武也评 华普航空发动机培训中心总监
18:25 - 18:45	主题: 《从能环概论百万立方》 徐象国 教授 浙江大学能源环境学院
18:45 - 19:05	主题: 《山西传统民居窑洞和 STEM 教育的结合》 王晓爽 山西省兴县一二〇师学校校园 e 站站长 高 雅 山西省兴县一二〇师学校八四班学生
19:05 - 19:25	主题: 《学科学要用眼睛》 徐奇智 博士 中国科学技术大学
19:25 - 19:45	主题: 《新技术在楼宇高层避险的应用》 丁金磊 联合技术研究中心 (UTRC) 中国热力和建筑系统主管
19:45 - 20:05	主题: 《我亲身经历的阿童木机器人》 刘松涛 中国智造版“阿童木”发明者, 辰星 (天津) 自动化设备有限公司创始人
20:05 - 20:25	主题: 《梦想之大——面向未来的 STEMIE 教育》 殷 婷 杭州易迪教育科技有限公司 CEO
20:25 - 20:40	观众与嘉宾互动问答



STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

STEM 教育与妇女儿童发展论坛

时间：2018年12月1日，上午09:30 - 11:45

地点：天津青少年活动中心一楼多功能厅

本届STEM世博会携手中国妇女发展基金会、天津妇女儿童发展基金会举办STEM教育与妇女儿童发展论坛，探讨女性、儿童、少数民族及特殊群体获取科技教育资源的平等机会和相关职业发展等议题的讨论。

教育是激发个人潜力的根基，而社会支持则是潜能发展的沃土。在联合国妇女和女童参与科学国际日（International Day of Women and Girls in Science）上，现任联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯敦促全社会为争取妇女和女童充分与平等地参与科学的权利，进一步实现性别平等，增强妇女和女童权能——“我们需要鼓励和支持女童和妇女充分发挥科研人员和创新者的潜力。”教育女性不仅可以影响女性自身、家人，更重要的是她们可以影响下一代。而长久以来女性在STEM领域中取得的成功却始终伴随着偏见。在许多方面，女性在STEM中的天赋并没有得到社会认可和支持；同样，STEM领域也没有充分“享受”到女性那仍未被激发出来的全部潜力。

女性运用科技塑造未来，不仅是为了服务她们自己，而是为了服务全世界。科技是一种工具，更重要的是改变女性的生活和许多深层次的问题。在赋权女性的过程中，女性、科技以及创业不断推动着社会的可持续发展和经济繁荣。



时间	议题
论坛签到	
09:00 - 09:30	嘉宾及参会者签到
STEM 与妇女儿童发展论坛主旨演讲	
09:30 - 09:35	主持嘉宾致欢迎辞 张少平 中国社会工作联合会企业公民委员会副会长兼总干事
09:35 - 09:45	天津市妇女联合会代表致欢迎辞 黄春华 天津市妇女儿童发展基金会秘书长
09:45 - 09:55	联合技术公司代表致欢迎辞 张 晖 联合技术亚洲企业责任总监
09:55 - 10:15	主题演讲：《当 STEM 走进乡村》 彭纪来 商道纵横合伙人
联合技术 - 中国妇女发展基金会青城山项目案例分享	
10:15 - 10:40	主题：《青城博弈 书院寻真》 青城山学校教师代表
STEM 与妇女儿童发展圆桌论坛	
10:40 - 10:45	主持嘉宾开题演讲 张少平 中国社会工作联合会企业公民委员会副会长兼总干事
10:45 - 11:40	分享嘉宾： 彭纪来 商道纵横合伙人 翟凤圆 天津市妇女儿童发展基金会项目办主任 安庆红 天津市青少年科技中心主任 华 荣 深圳市关爱行动组委会办公室专职副主任
11:40 - 11:45	观众与嘉宾互动问答



STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

STEM 与可持续发展论坛

时间：2018年12月1日，下午13:30 - 14:50

地点：天津青少年活动中心一楼演播厅

联合国2030可持续发展目标(SDG)的提出给了每个人改变世界的机会。而STEM致力于青少年的科技创新思维教育，与可持续发展目标之间有着密不可分的联系。STEM为可持续发展目标的界定、执行与衡量都提供了方法、措施和标准。每一个可持续发展目标的表述、落实和实现都不再是政治议程或社会议题，而是实实在在的科学问题。联合国认为技术的作用对于实现可持续发展目标非常重要。而STEM教育也必须坚持可持续发展的理念和人文关怀的精神。

作为此次论坛的主办方，早在2015年，联合技术公司与中国友好和平发展基金会就共同发起青少年STEM科普教育计划，倡议助力STEM教育，推动世界前行。旨在激发青少年在STEM领域学习探索知识与未来相关职业的兴趣，创造性思维以及问题解决能力，为促进全球经济、社会与环境的可持续发展培养有责任感的未来科学、工程和创新人才。

本届世博会口号是“STEM助力美好世界”(STEM UP FOR CHANGES)。此次论坛作为世博会的一部分，旨在通过各界专家代表的思维碰撞和对话交流，探讨STEM教育如何助力SDG在城市的落地，进而推动联合国可持续发展目标(SDG)的实现。



时间 议题

主旨演讲

13:30 - 13:45

主持人开场:

陈伟征 责扬天下（北京）管理顾问有限公司总经理

演讲嘉宾:

韩 斌 全球契约中国网络执行秘书长

圆桌论坛：城市探索与实践：STEM 教育助力负责任制造和可持续创新

13:45 - 14:45

圆桌主持:

张少平 中国社会工作联合会企业公民委员会副会长兼总干事

分享嘉宾:

韩 斌 全球契约中国网络执行秘书长

刘力伟 华北电力大学教授，企业社会责任研究所所长

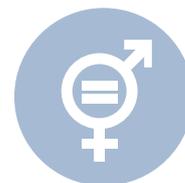
任 敏 创行中国区总经理

陈卓娅 伊顿中国公共事务高级经理

主办方代表致辞

14:45 - 14:50

邓 岚 中国友好和平发展基金会副秘书长





STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

STEM 教育公益年展

时间：2018年11月30日-12月2日，上午09:00 - 下午17:00

地点：天津青少年活动中心一楼四季光庭



展

2018 STEM 世博会将于11月30日 - 12月2日期间在天津市举办“STEM教育公益年展”，届时会邀请国内外STEM教育机构与学校，在STEM教育领域有公益投入的企业，通过科技创新手段改善社区的公益组织、社会企业和创客群体以特色化、交互式展位展示最具代表性、影响力的科技/教育成果。

天津城市 STEM 特色展区

在这个展区，通过科学艺术、人工智能、生命科学以及天文与空间科学四个主题的展示互动，青少年和家长既能够体会到天津传统文化艺术的精髓，又能够领略现代科技带给生活的便利与精彩，既能充分感受科技与艺术之间的碰撞与融合，又能尽情感受STEM教育解决实际问题的成就感。



科学与艺术

参展单位：明德堂、天津大学外国留学生、恩德里小学
面对人群：青少年、亲子家庭

“北有杨柳青、南有桃花坞”，杨柳青年画是我国传统民间艺术的精髓，非物质文化遗产。年画的历史变化更是体现了科学技术对民间艺术的影响与促进，更体现了科学技术与艺术之间的碰撞与融合。

人工智能

参展单位：北师大附属中学
面对人群：青少年，亲子家庭

人工智能被称为未来社会发展的核心技术之一，通过对强人工智能、弱人工智能相关内容的了解，对单片机与物联网的实践，帮助青少年更好的理解人工智能的发展方向与趋势。《能量收集 - 纸发电机》：学生可学习到如何通过自己的手和一张普通的纸来产生能量，点亮LED灯或者其他电子设备。

生命科学

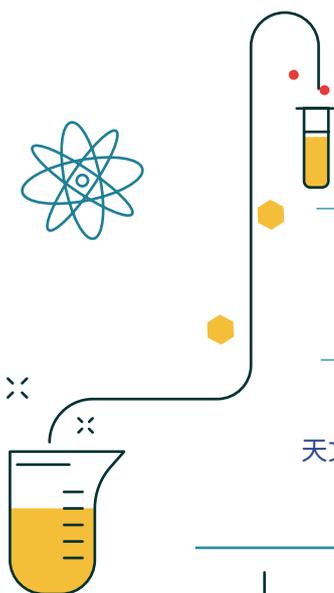
参展单位：天津师范大学生命科学学院
面对人群：青少年，亲子家庭

大自然是青少年每天接触的生活环境之一，通过对生物圈的接触与感知，通过动手与实践，更有助于青少年深入感知生活、社会与自我。

天文与空间科学

参展单位：航天五院（中国空间技术研究院）
面对人群：青少年，亲子家庭

“上知天文，下探地理”，深邃神秘的太空从古至今吸引着人类的兴趣与注意力，并带动人类社会与科技的发展。通过天文、航空、航天等主题STEM课程与活动的实施，可以更好地帮助青少年理解学科知识对社会生活和科技发展的作用与影响。





STEM 综合体验展区

科学，技术，工程和数学（STEM）的创新在区域、国家和全球层面对我们的社会产生了重大积极的影响。研究表明，在 STEM 领域，高层领导和问题解决者的多样性对于促进创造力和创新能力起着至关重要的作用，将女性和多样化人群纳入 STEM 教育体系是整个 STEM 教育进程中不可忽视的一部分。今年 STEM 世博会青少年板块的主题将集中展示如何让 STEM 教育在不同的区域，面向不同的群体变得更加可获取，推动 STEM 教育进程中的多元与包容。

1. 青少年 STEM 创新成果展位

本板块旨在展示青少年在 STEM 学习过程中的优秀作品，以及对于世界可持续发展的思考和探索。展示以上海青少年科学社优秀会员为主、社会选拔为辅，精选近年来上海地区青少年在国内外顶尖科技创新类大赛上获奖的优秀项目和酷炫课题，进行成果展示。例如：《山慈菇粗提取物诱导肝癌细胞凋亡及相关研究》、《一缕烟的背后：恒温热源上方气流的形态和烟颗粒疏密条纹成因的研究》、《菲波那契数列与贝祖数的估计》、《基于波动驱动的两栖科考机器人平台研究》等约 15 个课题。

2. 往届 STEM 世博会精品活动展位

STEM 世博会由联合技术公司与中国友好和平发展基金会联合发起，旨在加强全社会在推动 STEM 教育领域的交流与合作，为培养下一代科技创新人才做出贡献。联合技术公司与中国友好和平发展基金会于 2016 年 10 月 21 日至 23 日在上海成功举办了首届 STEM 世博会，吸引了来自国内外教育、公益和商业领域 30 多位意见领袖、200 多位行业专家和 1,000 多名专业人士进行了分享，交流与互动。

STEM 教育展

2017 年是联合国 2030 可持续发展目标（SDG）在中国的推广年。深圳是 2017 年 STEM 世博会的主办城市。联合技术公司与中国友好和平发展基金会联合深圳市关爱行动组委会办公室、深圳市青少年发展基金会，深圳市妇女儿童发展基金会，深圳市青少年校外教育工作协会以及各界伙伴支持机构于 9 月 21 日至 23 日期间，围绕“科技创造美好，助力 2030 可持续发展目标”，面向公众和专业人士推出“展、赛、论、圈”四大活动板块，把这项科教公益盛会推向了新高。

- (1) 2016 年 STEM 世博会精彩集锦
- (2) 2017 年 STEM 世博会精彩集锦

3. STEM 课程主展位

优秀的 STEM 课程可教授学生如何将各学科之间知识进行融会贯通并形成强关联运用，并在其中培养其系统性思维学习的能力。多年以来，上海青少年科学社结合国内外先进青少年科技教育理念，按照“物理、化学、数学、生物、计算机”五大学科系列，开发了适用于小、初、高等不同年级的精品 STEM 课程。本板块将展示“工程微结构——3D 打印”、“液压仿生手”、“虫虫机器人”、“磁悬浮初探”等 STEM 课程。学生可以通过现场观看教具实物、进行触碰式体验。

STEM 挑战赛

1. STEM 综合素养测评区

本环节将为 STEM EXPO 参与观众开设 STEM 综合素养测评挑战，看看‘她’和‘他’掌握了多少 STEM 领域综合素养？

2. STEM 挑战赛位

(1) 摩天大楼挑战赛

建筑不止要宏伟壮观，还需要有稳定的结构。本此挑战需要根据国内外知名建筑中启发思考和探索其结构稳定性的实现。将探索中的发现运用于自主搭建的“摩天大楼”中，设计和搭建理想中的“摩天大楼”。

(2) 制作属于你的飞机

发挥无限的想象力，从外型设计、总体布局、起降性能、操作包线、操作系统、飞行器尺寸等方面完成飞机的制作，需要参赛队员完全独立、创造性的去设计和制造自己的飞行器，通过实际竞技性飞行，验证飞行器完成任务的能力。

本环节将通过邀请公众进行现场亲身体验的方式，激发她们学习科学知识的兴趣和潜力，培养动手能力，并帮助她们加深对 STEM(科学、技术、工程、数学)学科和未来职业发展的了解，感受 STEM 的魅力。

(1) 《葡萄酒发酵科学》

葡萄酒不仅历史源远流长，营养美容助消化，还蕴含着丰富的科学知识。该课程将科学探究融入课堂教学。学生酿造葡萄酒的动手过程中，围绕微生物发酵、发酵的温度控制、加糖量的计算等主题展开研究。通过对研究变量进行控制、研究数据进行统计和分析，探究影响微生物发酵的因素、发现葡萄酒发酵的最适温度等，也能酿制符合自己口味喜好的葡萄酒。该课程不仅使学生亲身体验葡萄酒的酿制过程，也让学生在动手实践中激发科学探究的兴趣和热情。

(2) 《密度塔》

你知道牛奶、酒精、蜂蜜、植物油、水等常见液体的密度大小关系吗？在本课程中，学生将基于这六种物质的密度大小，推理出密度塔制作过程中的液体倾倒的顺序，制作色彩绚烂缤纷的密度塔。

(3) 《纸电路》

我们希望有一天制造出的手机或其它电子产品能像纸片一样薄，并且可以随意弯曲、卷绕、折叠。目前科学家们的努力已经使我们距离这个愿望又近了一步，他们发明了柔性电路技术。同学们可以使用最常见的纸张和器材包中的柔性电路材料实现创意作品或完成实验。在本门课程中，你们能够真实的接触到前沿的科学技术，并学习这些技术中蕴含的知识和方法。

(4) 《DNA 项链》

DNA 是生物的主要遗传信息，决定了不同个体的独特性状。在本节课中，学生将利用 DNA 在不同有机溶剂中溶解度的差异，亲手提取洋葱的遗传密码 DNA，并将 DNA 封装在迷你玻璃瓶中制作一条项链，这样学生就可以把大自然的遗传机密戴在身上了。

(5) 《多彩的手工皂》

肥皂不仅仅是单调的颜色，也可以五彩缤纷。如今，DIY 手工皂也成为一种现代风尚。在本课程中，孩子们将利用皂基、干花、色素等原材料 DIY 五彩缤纷的香皂，在动手操作中让小朋友们感受科学的乐趣，锻炼学生将科学知识应用于生活实践的能力。

STEM 工作坊

联合主办方展区

联合主办方展区包括 STEM 精准扶贫项目以及未来职业两部分展示内容，同时联合主办方还为所有的参与者准备了中心交流区域，促进公众对 STEM 教育与公益项目的交流与了解。

STEM 助力精准扶贫展位

在这个展区，你能够详细了解由联合技术公司（UTC）、中国妇女发展基金会、中国友好和平发展基金会分别资助的三大 STEM 精准扶贫项目，包括都江堰青城小学定制课程项目、茂县羌族定制特色课程项目以及山西省兴县 STEM 教育孵化项目。都江堰青城小学定制课程项目自 2018 年 5 月开始启动，项目团队充分结合四川省阿坝州茂县和都江堰的地域特色，开发设计完成了 STEM 主题课程。山西省兴县 STEM 教育支持项目是由中国友好和平发展基金会和联合技术公司（UTC）在山西省兴县资助的教育项目。2018 年 6 月，在基金会和联合技术公司的支持下，项目团队在兴县一二〇师学校成立了青少年 STEM（科学、技术、工程、数学）教育孵化空间，旨在为当地学校师生打造一个将线上远程教育和线下实践操作结合一体的综合科普教育基地。

未来职业展位

该展区以联合技术旗下子公司为示例，面向青少年和家长展示 STEM 科普教育和未来科学和工程职业的关联和体验。参观者在这个区域不但可以和来自企业的志愿科学家、工程师和研发人员通过对话与互动了解选择 STEM 相关专业后的职业发展情况，还可以通过 VR 等互动设施了解真实的研发工作环境。让学生对 STEM 相关职业有直观的体验和了解，激发他们学习科学技术的兴趣，鼓励他们成为下一代科学家，工程师与创新者。STEM 世博会期间，联合技术中国的志愿者们在未来职业展位上将推出以下 STEM 互动课堂和学习体验：

- 奥的斯移动安全课堂与未来电梯奇思实验室
- 联合技术绿色航空与 STEM 课堂
- 开利绿芽行动 STEM 家长训练营
- 华普航空发动机基础知识 VR 与 3D 讲堂
- 联合技术研究中心 VR 科学探索之旅





STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

STEM 教育联盟（SEA）伙伴交流展区

2018 天津 STEM 世博会邀请来自国内外 STEM 教育项目的伙伴代表开展具有地方特色、行业企业特色的公益项目展示、交流与互动。

深圳益田社区 STEM 世博会孵化器展位

作为 2017 深圳 STEM 世博会的成果延续，中国友好和平发展基金会、联合技术公司（UTC）携手深圳市关爱行动组委会办公室、深圳市妇女儿童发展基金会于 2018 年 8 月 23 日在福田区益田社区“Vcare 四点半学校”共同启动 STEM 世博会深圳市益田村孵化器项目，首次在深圳社区推出 STEM 云教室、女英才俱乐部、深圳 STEM 家庭训练营和 STEM 教育联盟深圳工作站等。

美国 STEMIE 联盟展位

美国 STEMIE 联盟（the STEMIE Coalition）是一个教育公益组织，有超过 30 多个成员组织开展 K-12 的发明与商用教育项目，覆盖美国近 20 个州。每年由 STEMIE 联盟组织的全国发明盛会与创业博览会 NICEE（National Invention Convention & Entrepreneurship Exposition），超过十万名学生在区域发明盛会中竞争 NICEE 参展的机会。联合技术公司是 NICEE2018 的协办赞助商，以及 STEMIE Coalition 的创始赞助商和合作伙伴。杭州易迪教育（IDE）是 STEMIE 联盟的成员组织，致力于推动中国青少年的发明与商用教育。

联合技术 - 中国妇女基金会“安全社区合作网络”展位

2016 年，联合技术公司携其子公司奥的斯电梯（中国）投资有限公司向中国妇女发展基金会捐赠 275 万元，共同发起成立“赈灾及安全教育基金”，旨在全国范围内推行备灾减灾工作，并与各界合作伙伴建立专业志愿者行动倡议网络，提供长期的赈灾避险及安全教育相关的培训和宣传工作。“赈灾及安全教育基金”在天津开展安全教育培训，覆盖 10 所学校，超过 10,000 人受益；捐赠备灾应急包超过 3300 个，用于学校、社区的日常备灾工作；建立在线公众安全教育 App 应用，备灾手册下载量超过 50 万；在四川地区与 30 余家四川省内 NGO 组织共同组建“安全社区共建网络”；为四川茂县 10 所学校开展校园安全应急演练，配发应急包并安装烟雾感应器覆盖超过 11,000 名师生。



津浙“百万立方”大学生极客挑战赛

时间：2018年12月1日 下午 14:50 - 18:00

地点：天津青少年活动中心一楼演播厅

赛

不断探索未知宇宙的奥妙是驱动我们改变世界的推动力，
如果在未来我们发现了一颗类地星球，
我们将如何给人类自己一个重新开始的机会？
我们又将如何打造一个传统自然的社区、城市和生态？

对于以上问题，我们希望大学生能够通过在校内跨学科专业组队 / 跨院校跨学科专业组队（例如能源、建筑、艺术等），通过自由组合一百万个 $1m*1m*1m$ 的小立方体，来构建一个大学生所想象的人类社会。

- 1、利用一百万个 $1m*1m*1m$ 的立方体，自由组合形成空间，建设一个人类社会；
- 2、必要条件 1：能源自给自足；
- 3、必要条件 2：能够维持人类生存；
- 4、允许自然界的物质流入流出这个空间，但要将对自然界的影响降低到最低；
- 5、不计成本，但所有人为创造的东西都不允许超出这个空间；
- 6、方案伊始，我们建议团队，能基于 100 人的数量进行方案创想；
- 7、考虑因素及评判要点：社会的技术可行性（理论）、社会对自然的影响程度、社会的可持续性、社会的舒适程度。





STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

时间	流程
14:50 - 14:55	主持人开场介绍
14:55 - 15:10	浙江大学能源环境学院徐象国教授介绍项目规则
15:10 - 16:10	1-3 组项目答辩
16:10 - 16:20	中场休息
16:20 - 17:20	4-6 组项目答辩
17:20 - 17:25	观众及评委投票
17:25 - 17:35	评委代表点评
17:35 - 17:45	浙江大学能源环境学院徐象国教授总结发言
17:45 - 17:50	主持人宣布比赛结果
17:50 - 18:00	颁奖仪式 颁奖嘉宾： 张少平 中国社会工作联合会企业公民委员会副会长兼总干事 韩 斌 全球契约中国网络执行秘书长 刘力纬 华北电力大学教授，企业社会责任研究所所长 任 敏 创行中国区总经理 陈卓娅 伊顿中国公共事务高级经理

想要改变世界的你，快来加入我们吧！

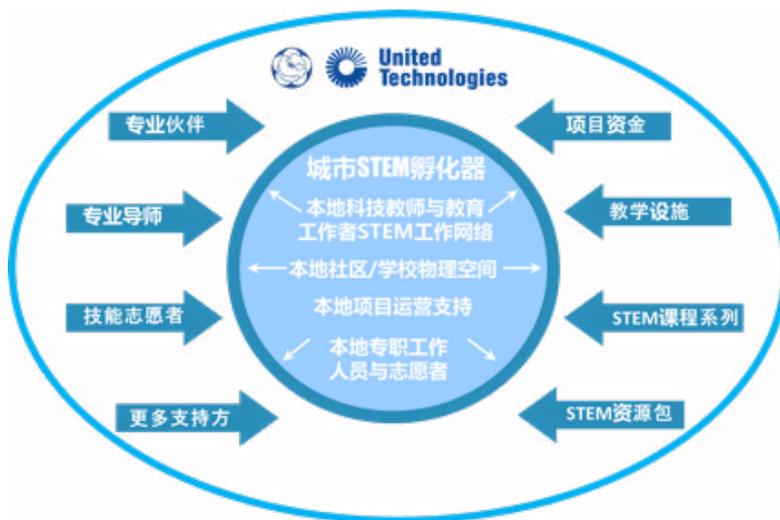
卷

STEM 教育联盟（SEA）

近几年，STEM 教育在国内的发展方兴未艾。除了国家教育系统的综合布局，越来越多的企业也积极参与到资助和支持 STEM 教育的公益行动中。

STEM 教育联盟

中国不同地区发展阶段和关注领域既有共性，也有其独特需求和特色。因此，每个城市针对青少年科普教育的发展推动工作也会“因地制宜，因时制宜，因人制宜”。STEM 世博会的目标就是推动社会各界在 STEM 教育领域进行“联结、沟通、协作”。每年，联合技术与中国友好和平发展基金会确定 STEM 世博会举办城市的过程，也是与地方各界伙伴根据当地具体情况和实际需求探讨青少年科普教育重点的过程。在城市 STEM 世博会举办之后，联合技术与中国友好和平发展基金会将共同组建 STEM 教育联盟（SEA）地方伙伴网络，旨在形成跨界资源整合，对目标城市开展中长期 STEM 教育工作提供持续支持。



如何提升 STEM 教育生态圈的群体粘合度，形成真正的“圈子”？培养具有综合素质的未来科技工程人才需要打通政府、企业、教育机构和社区公益组织以及创新机构有效协同配合的“任督二脉”。STEM 教育联盟的建立就是把 STEM 教育领域的跨界合作向常态化，体系化和透明化的方向发展。



STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

2016年10月首届STEM世博会上，联合技术公司和中国友好和平发展基金会提出发起STEM教育联盟（SEA，STEM Education Alliance）的倡议，旨在形成社会各界推动STEM教育的伙伴网络，实现资源共享，能力共建和联合创新的合力效应。

2017年1月6日，STEM教育联盟伙伴首次会议在全国友协礼堂举行，来自企业、教育机构和公益组织代表40余人，围绕如何跨界推动青少年STEM教育以及培养未来具有社会责任感的科创人才与企业家进行了2016年工作总结，经验分享和协同合作的交流与讨论。



2018年，8月23日下午，由中国友好和平发展基金会、联合技术公司（UTC）、深圳市关爱行动组委会办公室、深圳市妇女儿童发展基金会共同发起的STEM世博会深圳市益田村孵化器项目，在福田区益田社区党群服务中心“Vcare四点半学校”启动。STEM教育联盟深圳工作站将以益田村孵化器为基地，聚合20家政府职能部门、企业、媒体、社会组织、培训机构，通过跨界协作、共建共享的方式，吸纳来自社会的科学工程类的教学资源和实践课程，从而惠及社区儿童和青少年。同时开设的深圳STEM家庭训练营，定期为社区家长提供系统、专业的培训，让家长掌握生活场景中的科普知识和教学技巧，通过生动有趣的方式培养孩子的学习热情。

中国友好和平发展基金会、联合技术公司、中国青少年科技辅导员协会等伙伴机构将携手天津联合主办机构举办STEM教育联盟（SEA——STEM Education Alliance）研讨会，邀请来自政府、企业、教育机构、学校和公益组织推动STEM教育的主要意见领袖探讨包括中国各界对STEM教育的认知现状，推进效果，机遇和挑战等方面进行深入探讨，期待在跨界推进STEM教育形成全社会达成共识、共享和共建的局面。同时在研讨会上也宣布启动STEM教育孵化器项目。

附录一：2018 天津 STEM 世博会主办方介绍

指导机构

中国人民对外友好协会 成立于 1954 年 5 月 3 日，是中华人民共和国从事民间外交工作的全国性人民团体，它以增进人民友谊、推动国际合作、维护世界和平、促进共同发展为宗旨。了解更多信息，请访问：www.cpaffc.org.cn。

主办机构

中国友好和平发展基金会是经中华人民共和国民政部批准登记的全国性 4A 级公募基金会，由中国人民对外友好协会创办并作为业务主管单位。致力于发展中国人民与世界各国人民之间的友好事业，推动国际合作，维护世界和平，促进共同发展。了解更多信息，请访问：www.cffpd.org

联合技术公司 是全球建筑系统和航空领域的领导者，我们把对科学的热情与精密工程相结合，开发世界所需要的智能、可持续的解决方案。联合技术在中国拥有悠久的历史，与中国合作伙伴开展了广泛而深入的合作。联合技术通过鼓励学生参与 STEM（科学、技术、数学、工程）课程学习的方式来培养下一代的科学家、工程与创新人才。

了解更多信息，请访问：www.utc.com，cn.utc.com，www.NaturalLeader.com

联合主办机构

天津市人民对外友好协会 是天津市委、市政府领导下的市级人民团体，是中国人民对外友好协会的团体会员。市对外友协以增进天津市人民同世界各国人民之间的了解和友谊，推动国际交流与合作，维护世界和平、促进共同发展为宗旨。市对外友协有着悠久的历史 and 辉煌的成绩。其前身是 1949 成立的天津市中苏友好协会。历年来，为服务国家总体外交、促进天津经济社会发展和民间对外交往做出了重要贡献。

天津市科学技术协会（天津市科协） 是天津市科技工作者的群众组织，是中共天津市委领导下的人民团体，是中国科学技术协会的地方组织和中国人民政治协商会议天津市委员会的组成单位，在 1959 年 1 月由“天津科联”（中华全国自然科学专门学会联合会天津分会）和“天津科普”（天津市科学普及协会）合并成立，是中国共产党和政府联系科技工作者的桥梁和纽带，是天津市推动科技事业发展的重要力量。了解更多信息，请访问：<http://www.tast.org.cn/>。

共青团天津市委员会 是天津市各级团组织的领导机关。中国共产主义青年团是中国共产党领导的先进青年的群众组织，是广大青年在实践中学习共产主义的学校，是党的助手和后备军，党联系青年的桥梁和纽带，是国家政权的重要社会支柱之一。了解更多信息，请访问 <http://www.youthtj.org.cn/>。

天津市妇女联合会 前身是天津民主妇女联合会，成立于 1949 年 11 月 5 日，1957 年改称为天津市妇女联合会。妇联的性质是：各族各界妇女为争取进一步解放与发展而联合起来的群众组织，是党领导下的人民团体，是党和政府联系妇女群众的桥梁和纽带，是国家政权的重要社会支柱。妇联基本职能是：代表和维护妇女权益，促进男女平等。

了解更多信息，请访问：<http://www.xinddy.com/>。



STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

战略合作伙伴

中国科协青少年科技中心（科普活动中心）是中国科协所属社会公益性机构，从事向青少年和社会公众传播科学，开展示范性、导向性科学普及活动，组织青少年科技竞赛的工作。中国科协作为中国科技工作者的群众组织，认真履行《中华人民共和国科学技术普及法》和《全民科学素质行动计划纲要》赋予的重要职责，把促进公众理解科学、提升科学素质作为自己的重要使命。中国科协青少年科技中心（科普活动中心）是中国科协开展青少年科技教育、向公众进行科学技术传播的重要力量。更多信息，请访问：www.cyscc.org/

中国青少年科技辅导员协会是在中国共产党领导下，关心、支持、从事青少年科技教育工作的全国各族青少年科技教育工作者、社会各界人士、各类院校（中小学等）、有关机构、企事业单位及团体等自愿联合结成的，依法登记、非营利、科普类的社团组织，是中国科学技术协会的组成部分。更多信息，请访问：<http://www.cacsi.org.cn>

中国妇女发展基金会（简称“中国妇基会”）于1988年12月由全国妇联发起成立。中国妇基会是全国性公募基金会，其面向公众募捐的地域是中国以及许可中国妇基会募捐的国家和地区。中国妇基会的宗旨是：维护妇女权益，提高妇女素质，促进妇女和妇女事业发展，为构建和谐作出应有的贡献。更多信息，请访问：<http://www.cwdf.org.cn/index.html>

联合承办机构

天津市青少年科技中心（天津市青少年科技俱乐部）始建于1984年，隶属于天津市科协，是国家级科普教育基地，一类公益事业单位。中心依靠科协组织“科技领先、专家汇聚、学科齐全”的优势，坚持为提高我市青少年科学素养服务的宗旨。面向全市16区、1300多所中小学、百万青少年普及科学知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神。每年开展普及类、优选类、拔尖类20余项青少年科技教育活动，参与活动人次70余万。中心是全市青少年科技教育活动的指挥中心、培训中心、研究中心和资源中心。了解更多信息，请访问：<http://www.tjcysc.org/>

天津青少年活动中心作为团市委直属的校外教育事业单位，于1985年由全市人民共同捐资建设而成，是目前天津乃至全国规模最大的综合性青少年校外教育活动场所之一。活动中心常年开办文艺、体育、科普、美术、技能等20多个专业培训，具备特长生认定资质，具有举办各种比赛和活动的的能力，培训项目达100余个，年培训学员3万余人，每年参加各级国内外活动和比赛的青少年达20万人次，众多学员在比赛中屡获金奖，为社会培养出了一大批德才兼备的优秀学员。了解更多信息，请访问：<http://www.cntycc.com.cn/>

天津市妇女儿童发展基金会成立于2004年，是市妇联所属4A级公募基金会。基金会充分发挥党和政府联系妇女群众的桥梁纽带作用，以“关爱妇女儿童，促进全面发展”为宗旨，积极整合社会资源、拓宽救助渠道、创新募资方式，开展有利于妇女儿童健康发展的教育、培训、咨询、扶贫、救助等公益活动。2014年以来募集款物近亿元，救助了困难妇女儿童20万余人次，形成了“阳光关爱”救助品牌。

附录二：2018 天津 STEM 世博会嘉宾及专家名录（部分）

2018 天津 STEM 世博会嘉宾名单（按姓氏拼音首字母排序）：

安庆红	天津市青少年科技中心主任
白景美	天津市科协党组成员副主席
曹汉军	天津市人民政府外事办公室副巡视员
陈伟征	责扬天下（北京）管理顾问有限公司总经理
陈邦超	FIRST 机器人竞赛（FRC）上海区域赛区主管
陈卓娅	伊顿中国公共事务高级经理
丁金磊	联合技术研究中心（UTRC）中国热力和建筑系统主管
丁 雯	联合技术中国企业传播高级总监
邓 岚	中国友好和平发展基金会副秘书长
董思嘉	中国友好和平发展基金会副秘书长
费晓静	Impact Hub 上海联合创始人兼 CEO
冯冬生	山西省兴县一二〇师学校校长
付 丽	华普航空发动机培训中心总经理
高 雅	山西省兴县一二〇师学校八四班学生
高玉群	中国民航大学工会副主席，工会办公室主任
郭沛源	商道纵横创始人
韩 斌	全球契约中国网络执行秘书长
郝瑞辉	江苏汉博教育培训中心副主任、中国科协“做中学”科学教育改革实验项目教学中心项目主管
华 荣	深圳市关爱行动组委会办公室专职副主任
华云鹏	天津外国语大学高级翻译学院
花智谋	天津青少年活动中心主任
黄春华	天津市妇女儿童发展基金会秘书长
Jay Edward Mendelssohn	美国 STEMIE 教育联盟国际关系主管，世界机器人大赛世界锦标赛（WER）组委会主席，美国康涅狄格州机器人协会现任主席
贾雪娜	天津市妇女联合会副主席
姜景一	中国青少年科技辅导员协会副秘书长
孔 文	中国妇女发展基金会资助项目部项目主管
李 维	天津师范大学教师教育学院



STEM世博会

2018年11月30日-12月2日 中国·天津

- 李 文 中国工经联社会责任智库专家
- 李希奎 中国人民对外友好协会秘书长，中国友好和平发展基金会理事长
- 李晓亮 中国青少年科技辅导员协会常务副理事长
- 李晓燕 中国妇女发展基金会资助项目部主任
- 梁晓晖 中国纺织工业协会企业社会责任办公室席研究员，联合国可持续发展先锋人物
- 刘力纬 华北电力大学教授，企业社会责任研究所所长
- 刘松涛 中国智造版“阿童木”发明者，辰星（天津）自动化设备有限公司创始人
- 林 菲 联合国儿童基金会驻华办事处儿童发展专家
- 刘 杰 古德里奇航空结构服务（中国）有限公司总经理
- 刘 欣 科技学堂运营总监
- 刘正奎 中国科学院心理所研究员
- 卢双盈 天津市科学技术协会党组成员、副主席
- 马虎兆 研究员，天津市科学学研究所副所长
- 那一沙 天津大学教育学院副教授
- 毛 盼 联合国儿童基金会驻华办事处政府合作官员
- 彭纪来 商道纵横合伙人
- 任 敏 创行中国区总经理
- 施亮星 天津大学宣怀学院院长
- 邵树斌 天津大学教育学院副书记
- 孙 纓 (Ellen Sun) 联合技术研究中心（中国）总经理
- 唐 敏 都江堰市青城山学校校长
- 唐耀辉 天津师范大学实验中心主任
- 王广宇 联合国儿童基金会驻华办事处教育和儿童发展处教育项目官员
- 王 军 奥的斯电梯公司全球战略客户管理总监
- 王晓光 中国工业经济联合会工业企业社会责任研究智库秘书长
- 王晓爽 山西省兴县一二〇师学校校园e站站长
- 吴皓峰 上海悦安健康促进中心执行主任

武也评	华普航空发动机培训中心总监
徐超	古德里奇航空技术（天津）有限公司副总经理
徐奇智	中国科大新媒体研究院副院长
徐象国	浙江大学能源环境学院
杨元魁	东南大学学习科学研究中心、教育部儿童发展与学习科学重点实验室
于志宏	《WTO 经济导刊》杂志社社长兼主编
叶兆宁	中国科协“做中学”科学教育改革实验项目教学中心（东南大学）副主任
殷婷	杭州易迪教育科技有限公司（IDE）首席执行官
曾箐	中国科协青少年科技中心辅导员工作处副处长
赵洪海	中国民航大学党委副书记、工会主席
张晖	联合技术亚洲企业责任总监
张少平	中国社会工作联合会企业公民委员会副会长兼总干事
张敏	FRC 中国赛区主管
翟凤圆	天津市妇女儿童发展基金会项目办主任
翟柳	天津青少年活动中心副主任
张恺	天津市青少年科技中心副主任
祝贺	中国科协青少年科技中心辅导员工作处处长，《中国科技教育》主编



2018 STEM 世博会
推动世界前行
中国·天津