

中国STEM教育 行业研究报告

2022





一 内容



- 2022年中国STEM教育市场规模

386.7 亿元

- 2022年10月中国在线STEM教育平台MAU

3260 万

- 在线数字思维平台MAU

1664.3 万

- 在线少儿编程平台MAU

480.4 万

- 一线城市6-12岁儿童家长计划让孩子参加STEM学习的比例

83.8%

- 一线城市STEM教育学生首次参加学习平均年龄

5.1 岁

- 提供在线STEM教育的机构比例

60.3%

- 参与STEM课程的学生线上学习比例

91.1%



1

全球STEM教育发展现状分析



什么是STEM教育？

人们称之为STEM教育的术语是什么？目前可能对于大多数学生，甚至是老师与教育从业者来说都是懵懂的，当人们在平时的学习及工作中遇到“STEM”这个词时，很多人会无所适从，甚至会将它误认为是微软XBOX的游戏分发系统，事实上STEM代表科学（Science），技术（Technology），工程（Engineering），数学（Mathematics）。STEM教育就是集科学，技术，工程与数学多领域融合的综合教育。

由STEM教育衍生而来的STEAM教育近年来开始出现，增加了艺术（Arts）教育，STEM教育最初被称为科学，数学，工程和技术（SMET），

SMET是美国国家科学基金会创建的一项倡议，这项教育计划旨在为所有学生提供批判性思维技能，使他们成为创造性的问题解决者，并最终在职场获得更强的竞争力。人们认为，任何参加STEM教育的学生，特别是在青少年阶段参加STEM教育或者在大学期间学习STEM相关专业，在未来的职业发展中将拥有更大的优势。

联合国教科文组织发布的报告《反思教育：向“全球共同利益”的转变？》指出，“学习的模式在过去20年里发生了巨大的变化，知识来源改变了，我们与知识之间的交流互动方式也改变了。而传统教育系统变化缓慢，



没有适应人与知识的全新交互模式的变化，传统教育还停留在为满足百年之前的教育目的而存在，如何改变这种知识供给与消费的传统模式，成为全球教育领域面临的重要挑战。

在这种全新教育理念的共识基础上，世界各国都把课程作为撬动教育变革的支点，试图通过课程改革来培养学生的跨学科素养，进而提升人才培养质量。特别是2009年1月11日，美国国家科学委员会（National Science Board）NSF发布的主题为《改善所有美国学生的科学、技术、工程和数学素养》的公

开信，2011年时任美国总统奥巴马在其年度国情咨文中阐述了美国政府发展STEM教育的决心，这是STEM教育的一个里程碑，STEM不是白宫衍生出来的新概念，但得到白宫大力支持的STEM教育在美国各州迅速推广，STEM教育（以各种形式）已经存在了几十年，然而美国政府和教育管理人员认识到它的重要性，并在美国率先推动了规模庞大的STEM教育变革。从而揭开了STEM教育的序幕，并引发了全球的STEM教育运动。





为什么STEM教育如此重要？

当前，正在发生的第四次工业革命进一步颠覆了人类的生产生活，人才成为第一生产要素，成为决定国家竞争力、经济科技发展水平的最重要因素，在世界范围内新一轮全球STEM人才争夺战已经打响。如何通过教育来保持国家的竞争力则成为各国的重要课题。各国纷纷将加强STEM教育作为人才战略的必选项目，如美国、加拿大、澳大利亚等国相继出台STEM教育战略，与之类似的，德国为促进数学、信息、自然科学和技术（MINT）领域人才培养，推出了MINT项目，芬兰则实施了LUMA（芬兰语自然学科和数学的缩写）项目等。此外，以美国、加拿大、澳

大利亚、英国为代表的国家正在疯狂的在全球范围内展开对STEM相关领域人才的争夺战，以增加国家的竞争力与科技实力。

STEM教育除了对国家科技竞争力影响巨大，还对学生的职业成长意义非凡，在一个全球互联互通、技术驱动的世界中，不仅是工程师受益于STEM（科学、技术、工程及数学）教育。高质量的STEM教育对所有学生来说都越来越重要，因为它促进了批判性思维，科学素养和创新。这些能力可能是一个国家经济健康的关键因素，也为从小接受STEM教育的学生的成年后职业发展铺平了成功的道路。



早在学前教育阶段，学生就开始通过STEM教育发展关键技能，因为他们天生好奇的头脑学会了批判性思考，解决问题并科学地观察世界。随着学生从小学升入中学，再到大学，有效的STEM教育继续为他们准备一些最需要的职业竞争力。美国劳工统计局（BLS）数据显示，在2010年至2020年期间，科学和技术工作的就业人数增长18.7%，远超整体就业市场增长速度。

强大的STEM课程使希望进入科学相关职业领域的学生受

益。但教育工作者认识到，“科学素养”是一项关键能力，有助于所有学生的学术和职业成就。根据美国全国教育协会的说法，STEM教育可以帮助学生了解科学在日常生活中的重要性，评估公共政策决策，并对媒体上的科学报道做出明智的决定。在STEM领域学到的经验与技能在学习之外的领域有广泛的应用。创建假设，测试假设和根据数据得出明智结论的技能是许多研究和工作领域的基础。

STEM
+ FAMILIES





全球主要国家STEM教育



美国是STEM教育的兴起地及风向标，数十年的政策支持及资金投入，帮助美国科技持续领先世界

美国 (USA)



早在1986年,美国国家科学委员(NSB)会发布了关于STEM的报告《本科的科学、数学和工程教育》，该报告明确指出了关于STEM教育发展的政策性意见，并引导了美国此后数十年的STEM教育整体的发展方向，可以说它是STEM教育发展的开端。随后，一系列美国联邦政府及各州一系列STEM教育政策相继出台。

2006年,美国布什政府发布报告《美国竞争力计划：在创新中领导世界》。该报告的核心在于加大对科学研究和教育领域的投资，以促进科技、教育发展而提升国际竞争力。而此项计划提出，提高全国竞争力的关键在于培养具有STEM素养的人才。此报告便使得美国对STEM教师的重视和培养推上了一个高峰。此后,美国的STEM教育进入了快速发展阶段。

2007年，美国国家科学委员会(NSB)再次发布了一份报告《应对美国科学、技术、工程和数学教育体系重大需求的国家行动计划》。该报告明确指出，所有利益相关者应当采取优先行动并通力合作，以取得国家STEM教育的重大进展。而构建一个强大且协调的STEM教育体系,美国主要面临着两大挑战:一是确保STEM学习的连贯性;二是确保有足够数量的受过良好培训且高效的STEM教师。



该报告是第一个提及注重K-12与本科教育衔接问题的政策，是K-12教育与本科教育协调发展的一个起始点。

2007年，美国国会发布《为有意义地促进一流的技术、教育与科学创造机会法》（America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education, and Science Act），因缩写为英语“竞争”一词，又称《美国竞争法》，这是关于STEM教育的第一部正式法案。法案批准2008—2010年为STEM教育投资433亿美元，重点用于奖学金、支持计划、K-12（基础教育阶段）的STEM师资培养和大学STEM研究计划。法案还对STEM师资培养问题进行了明确规定，鼓励招收科学、技术、工程和数学的本科生和研究生，将其培养为小学和中学的STEM

教师，并规定STEM教师与学生的比例不得低于1:100，以确保STEM教师的充足供给。

2007年，美国教育部发布《学术竞争力委员会报告》，该报告划分了STEM教育层次，并提出了STEM教育各阶段的具体培养目标和评估标准。

2010年，美国总统科技顾问委员会提交《准备与激励：为了美国未来的K-12科学、技术、工程和数学教育》报告，讨论了基础教育阶段STEM教育的重要性、联邦政府的责任、培养目标与评估指标、教师队伍建设、信息技术平台等问题，明确提出学生的STEM教育除课内学习外，还可以在课外体验学习，通过非正式教育环境让学生创建计划和寻找灵感，联邦政府支持开发一系列高质量的STEM课后活动和拓展性学习。



2010年,对2007年首次通过的《美国竞争法》,修订为《美国竞争再授权法》。其第五章“STEM支持计划”分为A、B两个篇章。其中B篇章主要是经费资助的规定,为STEM教育的实施提供保障。

2010年,美国科技总统委员会发布了一个报告《培养与激励:为美国的未来实施K-12年级STEM教育》,决定首先重视K-12年级。该报告总结了两项重要结论;一是改进STEM教育。要注重培养与激励;为了满足对精通STEM的专家的需求,必须培养所有的学生,包括女孩以及少数族裔。二是联邦政府在K-12年级STEM教育中缺乏连贯性策略和足够的领导力。

2011年,时任美国总统奥巴马在其年度国情咨文中阐述了美国政府发展STEM教育的决心,

在2021年前的10年里,计划培养10万名科学、工程、数学以及技术领域的新教师,这成为了美国乃至全球在STEM教育领域的一个里程碑事件。

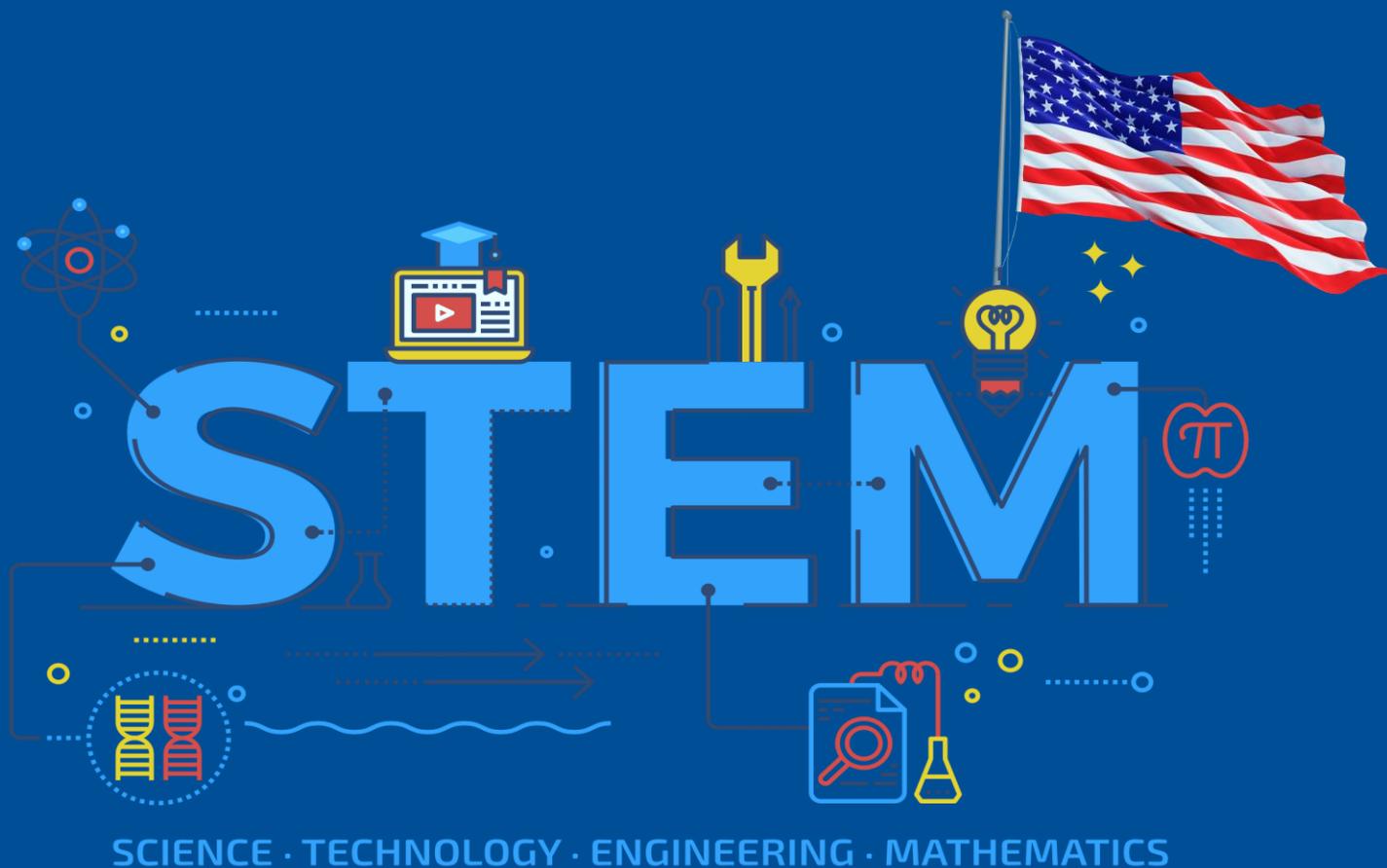
2013年,由美国国家科技委员会牵头,并联合联邦教育部、国防部、能源部等十余家部门和机构发布《联邦政府STEM教育五年战略计划》,明确指出优先发展STEM教育,并确定STEM教育的合作协调战略,由国会、国家科学基金会、教育部、学校、协会及联盟等社会多方通力合作,共同推动教育政策的具体实施和有效落实。在基础教育阶段,STEM教育的培养目标是培养学生STEM技能,为其在21世纪科技经济中获得成功做准备,提高学生STEM教育参与度,使学生认识到STEM教育对未来的价值。



该计划争取在未来10年STEM专业本科生毕业人数增加100万。同时，计划到2020年培养出10万优秀中小学STEM教师。此外，增加少数族裔中STEM的人数，并提高妇女参与STEM项目的积极性。

2018年底颁布实施的《为成功规划路线：美国STEM教育行动方略》。该方略呼吁全美学校、家庭、社区、公司和行业

协会尽快联合起来，共同将美国打造成全球STEM领域的“北极星”，因此又称“北极星计划”。该方略首次将数字素养和培养学生的计算思维能力作为核心内容。该方略旨在调动联邦政府、社会 and 学校的积极性以及增强学校和企业之间紧密合作。最终目的是希望提升美国全国的科学、技术、工程及数学教育能力。





美国已形成家庭、学校及社会组织共同参与的完整STEM教育生态系统，持续为美国社会培养科技人才

美国STEM教育生态





跨学科融合、沉浸式、开放式探索解决实际问题的方法，是美国STEM教育的最重要特点

美国STEM教育的特点

✓ 跨学科整合

- 跨学科是STEM教育最重要的核心特点。它将科学、技术、工程、数学几大学科整合在一起。它意味着教育的重点不单只是放在某个特定学科，我们不应该过于关注学科之间的界限。而是利用这些学科的相互关联性，用全局观出发，提高解决实际问题的能力。

✓ 沉浸式体验及趣味性

- 美国STEM教育的先进之处在于将不易理解的知识，通过让孩子主动实践的过程，启发思考，最后真正转化为自己的能力。此外STEM教育课程中会融入孩子们感兴趣的元素，使之能够更快速地融入课程当中，激发孩子探索的兴趣。

✓ 动手探究和开放式探索

- 美国STEM课程让学生沉浸在动手探究和开放式探索中，在STEM课程中，学习的道路是开放的，在限制范围内有关解决方案的决策由学生生成

✓ 允许多个正确答案

- 美国STEM课程允许多个正确答案，并将失败重新定义为学习的必要部分。美国STEM课堂鼓励学生在学习及解决问题是给出不同的答案，提出创造性的方法，充分调动学生的思维能力及在面对未知问题的解决思维培养。

✓ 侧重解决现实世界的问题

- 美国在STEM课程中，学生解决真正的社会，经济和环境问题并寻求解决方案。美国STEM教育特点在于让孩子不仅仅囿于书本上的知识，而是将问题放在与现实生活息息相关的情景之中，这样使得抽象变为了具象，强调知识是学习者通过学习环境互动建构的产物，而非来自于外部的灌输。

✓ 团队协作及领导力培养

- 美国STEM教育特点在于培养孩子多种能力，在学习过程之中，每一个孩子的思维进行碰撞，最终实现1+1大于2的效果。而在社会中，每个人都离不开与他人的合作和互助，STEM教育的完成任务都是以小组为单位，团队相互帮助，培养孩子团队意识及领导力。



美国STEM教育模式多样，正在为全球STEM教育探索有效可行的路径

美国STEM教育典型产品类公司列表

公司名称	成立时间	产品和业务
Modular Robotics	2008年	<ul style="list-style-type: none"> 模块机器人，产品包括Cubelets和MOSS两个品牌不同年龄度的产品
Orbotix	2010年	<ul style="list-style-type: none"> Sphero的智能小球系列
sphero	2010年	<ul style="list-style-type: none"> Sphero以教育机器人和STEM产品闻名，在教育技术领域一直占据主导地位
LittleBits	2011年	<ul style="list-style-type: none"> 电路积木系列和新型探索工具系列，已被Sphero收购
Wonder Workshop	2012年	<ul style="list-style-type: none"> 可编程机器人及配套游戏
Osmo	2013年	<ul style="list-style-type: none"> AR益智教育产品
Dash Robotics	2013年	<ul style="list-style-type: none"> 旗下KamiGami Robots主打STEM市场，主推闪电速度的小机器人组装
Kinderlab Robotics	2013年	<ul style="list-style-type: none"> KinderLab Robotics是美国STEM可编程机器人企业，为每个幼儿提供基于研究的机器人套件。为将学习机器人技术以一种有趣的方式引入了STEM概念，让最年轻的学习者对科学，技术，工程，艺术和数学更感兴趣
Piper	2014年	<ul style="list-style-type: none"> 基于Minecraft游戏编程套件
Tenka Labs	2015年	<ul style="list-style-type: none"> Circuit Cubes电路积木系列
MudWatt	2015年	<ul style="list-style-type: none"> STEM技术服务商，如通过泥浆等制作清洁电池的技术



美国STEM教育典型内容类公司列表

公司名称	成立时间	产品和业务
Accelerate Learning	2013年	<ul style="list-style-type: none"> 旗下STEMscopes, 为师生提供全面的科学课程及数字化资源等产品和服务, 已进入全美35个州的6000多所学校, 以每年50%速度成长
Globaloria	2013年	<ul style="list-style-type: none"> 给学校提供4-12岁孩子STEM和电脑科学的启发课程、教材和专家支持系统, 也给老师提供管理平台和教学系统
Querium	2013年	<ul style="list-style-type: none"> 给高中和大学学生来强化他们STEMskills的在线学习平台, 通过AI自适应系统提供数学和科学指导、练习、辅导。目前支持37所大学和62个学区
Nearpod	2012年	<ul style="list-style-type: none"> Nearpod目前拥有3500个标准课程, 美国已经有12万个学校在使用它们的应用。老师可以通过Nearpod应用, 免费创建教学资料。Nearpod也给老师提供会员订阅服务, 同时还开始提供VR课程以及VR室外教学, 目前已经有100多个VR内置课程
Construckts	2014年	<ul style="list-style-type: none"> 基于微软全息透镜做医学、艺术等教育内容
CodeHS	2012年	<ul style="list-style-type: none"> 帮助高中学校教编程, 提供一套解决方案从环境、到教师管理工具、到教师培训
101	2014年	<ul style="list-style-type: none"> 给大学生STEM课程做移动端学习和评估的平台
Lifelique	2015年	<ul style="list-style-type: none"> 与HTC ViveAR、微软HoloLens等AR/VR设备生产商合作, 为6-12年纪教室提供互动式3D和AR教学内容资源
Cogent Education	2013年	<ul style="list-style-type: none"> 基于现实生活中和临床上的案例来带动学生学习, Cogent的SABLE会分析并呈现学生行为数据
GreenApple STEM	2001年	<ul style="list-style-type: none"> 是美国儿童STEM科学教育先行者, 儿童全方位STEM教育课程提供者, 科学实验、3D设计、机器人及科学创新是其特色课程
KnowAton	2014年	<ul style="list-style-type: none"> 美国STEM课程提供商, 专注于培养学生对科学、工程及数据的兴趣
BoxLight	1985年	<ul style="list-style-type: none"> 提供教育机器人解决方案。Boxlight在机器人和技术创新方面拥有30多年的经验



美国典型STEM在线教育平台列表

公司名称	成立时间	产品和业务
ThoughtSTEM	2012年	<ul style="list-style-type: none"> 通过在线游戏、视频等教儿童编程，产品包括Scratch、Arduino、MinecraftAppInventor用它们的项目环境来为12岁以下儿童教学
Code Combat	2013年	<ul style="list-style-type: none"> 通过游戏来学习电脑科学。给教3-12年级的老师提供课程
Codecademy	2011年	<ul style="list-style-type: none"> 在线教孩子基础编程知识，适合较大的孩子
Tynker	2012年	<ul style="list-style-type: none"> 提供学习可视化编程课程，MinecraftmodTynker为4年级-8年级学生提供学习计算机编程课程。
CodeCombat	2013年	<ul style="list-style-type: none"> 通过游戏来教学生编程
Khan Academy	2006年	<ul style="list-style-type: none"> 通过视频给孩子上课，数学非常有名，编程也有，免费
Zyrobotics	2012年	<ul style="list-style-type: none"> 通过在线内容面向孩子来做STEM教育
BrightChamps	2020年	<ul style="list-style-type: none"> 在线少儿编程服务提供商
Juni Learning	2017年	<ul style="list-style-type: none"> 美国在线少儿编程教育平台，为8-18岁的孩子提供STEM和英语课程，由在线讲师在线教授。在线学习平台提供动态项目和视频，以及私人 and 小组课程。其中的辅导员来自美国顶尖大学，其虚拟体验可帮助孩子们以有趣的方式学习-从最基本的概念到高级计算机编程语言，例如临时，Python和Java。
Code.org	2012年	<ul style="list-style-type: none"> Code.org是一个青少年编程教育非营利组织，旨在全美范围内推广计算机编程教育，可以为用户提供学习编程的资源，包括线上网站和线下课程等等。



美国典型STEM课后培训中心及学习中心列表

公司名称	成立时间	业务类型
For Kids Engineering	2009年	• 课后学习、夏令营、生日party晚课、校内学习等
Brick4Kidz	2008年	• 课后学习、学前班、夏令营、生日party
Nutty Sciencists	1996年	• 课后学习、夏令营、晚课、校内学习、生日party
Mad Science	1985年	• 晚课、校内学习、生日party
CompuChild	1994年	• 给儿童中心、学校和社区中心提供编程和科技课程
HighTouch	1990年	• 给学校提供动手科学项目从小学到高中都有，包括物理、科学、环境、数学等。
STEMforKids	2011年	• 课后学习、学前班、夏令营、生日party



英国在上世纪八九十年代，已经有计划的推进本国STEM教育的发展

英国 (UK)



1988年，英国颁布《教育改革法》，开始在全国中小学实行国家课程，首次在教学中加入了技术和设计课程，致力于培养学生科学与技术素养。

2002年，英国发布了报告《为了成功的科学技术 (SET)：科学、技术、工程和数学技能人才的供应》，又称罗伯茨报告，该报告首次出现了科学、工程和技术 (SET)，同时强调了数学学科的重要性，并明确提出，作为国家战略的一部分，在教育中应优先发展科学、技术、工程和技能学科。

2004年，英国政府颁布了《科学与创新投资框架》，不仅

规划了STEM的长期战略目标，规定了培养科学家、工程师、技术专家、数学家等人才的数量，还提供雄厚的资金支持，设立专门机构监督政府拨款资金的使用情况和使用效能。这份报告是英国第一次在政府文件中引入了首字母缩略词STEM。该报告的内容涉及各个部门，其中当时的教育与技能部确定了超过470个STEM计划。除此之外，英国教育部和商业创新与技术部被授权共同管理STEM教育的发展。这一国家层面的创新举措得到了英国企业界、学术界及慈善机构等多方面的大力支持。

2005年，英国高等教育资助委员会将一些STEM科目认为是“战略重要和脆弱的科目”，希望这些学科不会在高等教育中由于经费等各种因素而被削弱，并建议英国政府增加STEM相关教育支持。

2006年，英国为了更好地推动STEM教育的开展，由教育与科学部和贸易与产业部联合发布了“STEM项目报告”，旨在呼吁各方联合起来推动STEM教育的开展。并由此设立了“STEM凝聚力计划”，分为11个行动方案，对应于STEM教育的主要活动领域。该计划的目标是要汇集各种利益相关方，发挥各机构的优势，顶层设计，分别实施，通过社会机构的广泛参与协同工作，来共同推广和加强STEM教育。

2014年，英国皇家社会科学政策中心发布了一份报告：“科学与数学教育的愿景”。该报告

提出了英国未来科学与数学教育发展的蓝图：每个人都要学习科学和数学直到18岁；强调课程评价的稳定性、师资保障和教学支撑；学生能理解STEM课程，并能和人生规划结合起来；能对STEM教育进行有效监测；国家政策能够依据证据出台，其中包括学生通过更好的生涯指导理解STEM的重要意义。

2017年，英国政府颁布了《建立我们的工业战略绿皮书》，提出英国的现代工业战略中技术教育是核心。英国认为目前制约国家发展的重要因素是缺乏具有STEM技能的人才，因此把STEM教育提升到国家发展的战略高度。在现代工业战略中英国政府计划投资1.7亿英镑建立技术研究所，负责为所有地区的STEM科目提供更高水平的技术教育。



STEM教育在德国被称为MINT教育，德国联邦政府持续加强对STEM教育的支持及投入

德国 (GER)



德国政府历来重视公民教育，努力让公民接受更加平等多元的教育。为了更好保持科学研究与创新的领先地位，德国政府在基础教育和职业教育领域开展并持续推进STEM教育，从而确保高质量的人才流向劳动力市场。由于语言表述不同STEM教育在德国被称为MINT教育。MINT一词由单词Mathematik(数学)、Informatik(计算机科学)、Naturwissenschaft(自然科学)和Technik(技术)的首字母组合而成。STEM教育可以培养学生的合作能力、创新思维和问题解决能力。开展STEM教育有助于推动科学技术研究的发展与成熟。

2014年，德国联邦政府出台《数字议程2014—2017年》，把增长与就业、接入与参与、信任与安全作为核心战略目标，集中力量从数字基础设施、数字经济与工作、数字生活等七个关键行动领域采取措施。

2016年，德国联邦经济与能源部发布《数字战略2025》，确定了建设千兆光纤网络、推进智能网络、加强数据安全等十大步骤。这就需要加强学校教育中算法与编程、网络技术、



信息安全与数据保护等方面的内容，保证每一位毕业生能够理解并适应数字技术，从而在工作和交流过程中能够明智地使用这些技术，以满足公民日益增长的数字化能力的需求。

加强学校STEM教育：为吸引更多学生在未来从事STEM领域职业，德国联邦政府从幼儿园开始关注儿童对STEM领域的兴趣。在德国联邦教研部的资助下，“小研究者之家”基金会以继续教育、项目建议、专家咨询和资格认证等形式为学校 and 教师提供支持，帮助学校成为真正有利于儿童科学探索的乐园。小学阶段的STEM教育主要包括数学、常识和手工艺品设计三门课程以及跨学科的教育领域，帮助儿童建立对数学、自然科学和技术的基本兴趣。中学5至10年

级则通过开设数学、物理、化学等课程，以及自然科学或技术综合课程，进一步发展学生的科学概念。文理中学高级阶段旨在使学生获得广泛、深入的普及教育，学生可根据自己的天赋和兴趣，从学校提供的课程中选择重点学习的科目，但必须包含一门自然科学课程或计算机科学课程。加强STEM教师培养：优秀教师是开展STEM教育的先决条件，德国联邦政府正在与各州一道，为进一步改善教师教育而努力。一是加大对教师培训项目的财政资助力度。例如，在德国联邦教研部的资助下，一个由全国300所学校的校长和教师组成的跨学科研究网络已经成立并运行，负责共同制订促进STEM教育的战略，设计教学方案及教学资料，以加强



STEM教师的教学和诊断能力。二是以持续的专业发展取代传统的培训，德国国家STEM论坛教师教育工作组提出，持续的专业发展应成为STEM教师职业生活的组成部分。三是加强理论与实践的联系，有效利用教师现有的知识和经验设计课程，以便教师将学习成果转化为实践能力。发展STEM领域课外课程：为弥补学校课程的不足，德国非常重视STEM领域课外课程的建设，学生通过参与大学实验项目、进入企业体验学习等方式，在解决具体问题的过程中，发展对STEM领域职业的兴趣。

企业也是推动STEM教育的重要组成部分：由西门子基金会发起的“STEM科目中的服务学习”项目，让儿童和青少年在将学校学习中获得的知识与

技能运用于社区服务的过程中，体验科学技术在社会中的意义和价值。西门子基金会参与创建的教育数字化论坛，自2009年以来，为STEM课程提供了4300多种开放性教育资源，学生可以采用实验、解题、游戏和观看视频等方式学习。除了专门的实验室，科技馆、博物馆等公共设施，甚至大自然都是儿童和青少年进行STEM教育的校外课堂。

2022年4月，德国发布《STEM新生代晴雨表2022》，该报告表示因新冠疫情所造成的学习积压、教师数字化教学以及移民背景而产生的劣势等情况需要新的动力来确保未来高质量的STEM教育。全球肆意蔓延的新冠疫情影响了STEM教育。该报告表示：在数学



方面，德国和其他欧洲国家的学生积累了10-13个学习周的学习积压。在汉堡的学校中，成绩优异的小学生比例下降了近10%，而成绩落后的小学生比例上升了10%。另外，在封锁期间，教师没有充分利用远程教学：只有16%的教师使用了教学指导，完成STEM教育工作。因此，一方面，学校需要在数字化方面取得进一步的突破，无论是在数字化设备方面，还是学校教师、管理层和学生的数字技能方面；另一方面，需要确保STEM教育能够迅速恢复，减轻因新冠疫情而受到的影响。数字媒体的合理运用，可以使学生对STEM教育更感兴趣并更容易理解，尤其是在自然科学领域。

2022年6月，德国联邦教育及研究部部长蒂娜·斯塔克-瓦

辛格发布STEM行动计划2.0，希望通过4500万欧元的财政资助为STEM教育提供强大的发展动力。蒂娜·斯塔克-瓦辛格认为，STEM技能差距危及德国的创新能力和繁荣发展。为了确保STEM教育的基础，德国联邦教育及研究部（Bundesministerium für Bildung und Forschung，以下简称BMBF）于2022年6月通过了STEM行动计划2.0。作为一项教育战略的保护伞，STEM行动计划将BMBF现有的资助措施捆绑在整个教育链上，从幼儿园到大学、再到继续教育，并制定了STEM能力的五项计划。通过多样的STEM项目，BMBF已经有力地支持STEM教育校内外合作服务的拓展与协调。许多实验室、博物馆或图书馆与学校建立了合作关系，



共同开展STEM教育计划。暑假过后，BMBF将在年底前发起一项竞赛，以表彰现有的STEM教育校内外合作模式。

德国受益于多元化的课后教育环境。数以千计的STEM教育计划致力于通过创造性的学习与研究或计算与编程，向儿童或青少年介绍校外的

STEM知识。德国一直以来希望为所有人提供最佳的教育机会，而STEM教育正是实现这一目标的重要支柱。德国联邦政府和州政府、企业和民间社会等的综合力量，正在为德国培养强大出色的STEM青年人才。





日本通过推进超级科学高级中学计划（SSH），持续加强STEM教育生态在本土的发展壮大

日本（JPN）

日本在STEM教育刚刚兴起阶段，就已经开始关注和跟随美国STEM教育策略了，小学阶段注重STEM兴趣培养，中学阶段开始侧重研究型STEM人才培养，高中则实施STEM精英教育。

超级科学高级中学计划（SSH）：日本自2002年开始实施“超级科学高级中学计划”（SSH），致力从喜爱理科的青少年抓起，培养科技领军人才，加大观察、实验、研究等体验式学习和科技探索。SSH计划的出台，就是正值日本2000-2002年间连续4人获得诺

贝尔自然科学奖之际，政府决定设立的。其目标是完成50年获得30个诺贝尔奖的宏大计划。

科学甲子园计划：科学甲子园专为热爱科学的青少年设立，为提升日本中学生思考力与STEM技能，科学甲子园不断举办物理、数学类竞赛，让孩子们在实际生活与社会中发现科技的意义。

课后STEM项目与公益组织：在课外，日本对科技的普及也相当注重。比如日本科学未来馆中，除了有与国内科技馆相似的体验式探索之外，



还专门设立了实验教室供孩子们动手操作。不断上新的科学纪录片也吸引着孩子们去发现和探索自然世界。同时，日本还有政府支持的“日本科学实验教室Science俱乐部”、“下一代科学家发展计划”、“中学生科学研究实践活动”、“国际科学技术竞赛”、“全球科学扫描路径”等STEM项目在持续不断的推进中。

此外，日本诺贝尔奖获得者，也会通过各类公益活动与学生进行互动与交流，培养学生的科学探索热情。

学校课程改革，大幅增加STEM相关内容：日本的STEM教育不但已融入在当前的校内课程中，而且还在进一步的深

化。如数学、科学、技术（包含编程）、艺术与音乐、健康与体育作为日本STEM2.0版本，已列入了2020财年初中教育实施计划中。STEM教育也强制性的列入了日本2020财年小学新课程中。而在2020高中课程中，将设立信息与数学相关课程，并于农业高中、工业高中和技术学院建立STEM实践基地。

同时，日本政府还在2020财政年度开始的STEM课程中，充分考虑了2030年全球社会发展目标以及未来社会的必备技能，也对STEM教师培训和教学评估提出了更高的要求。



STEM教育在印度

STEM Education in India





STEM教育在印度仍处于发展期，但由此带来的创新变革正在发生，印度对STEM教育的投入也愈发慷慨

印度 (IND)



印度教育分为初等教育、中等教育和高等教育。此外，印度教育中还包含技术教育、成人教育、远程教育等其他方式。

印度正处于STEM领域就业人数上升并超过STEM毕业生人数的阶段。在印度，虽然STEM处于萌芽阶段，但有很多关于STEM的创新正在发生。在整个印度，旨在发展其STEM教育的州，试图将STEM引入其教育系统。州政府还在地区一级建造科学中心，教育部门正在利用智能

教室，在当前的信息和通信技术以及智能课堂平台上学习STEM知识及增强实践体验。许多第三方STEM公司正在与学校合作，帮助学校建立STEM中心，用即将推出的虚拟现实技术来增强实验室的教学能力。此外，印度政府正在寻求帮助教育机构升级其图书馆等基础设施，使用更具吸引力的学习设备和工具，来为学生提供更好的STEM学习资源，培养学生对STEM的兴趣。



2020年2月，印度政府的政策智囊团改造印度国家研究院（NITI Aayog）、阿塔尔创新计划（AIM）与印度国家软件和服务公司协会(NASSCOM)合作，为印度学校的学生推出了AI基础模块（AI-Base Module）课程，覆盖印度国内5000多所学校，实验室的目标是要培养100万印度儿童成为新时代的创新者。AI基础模块旨在充分利

用阿塔尔创新计划（AIM）的阿塔尔修补实验室(ATL)的潜力，并使学生能够创新和创造有益于整个社会的有价值的解决方案。该模块包含活动、视频和实验，使学生通过活动学习各种人工智能的概念。除了新增的这个AI基础模块，阿塔尔修补实验室的课程模块还有数字素养、创意、设计思维、计算机思维、物理计算等。





全球部分STEM初创企业 融资案例





欧美除了教育企业、科技企业、学校及科研机构涉及STEM教育之外，还涌现出大量特色鲜明的初创企业

2015年-2022年10月海外部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2022-9-22	Bhanzu	数学在线教育服务提供商	A轮	1500万美元	<ul style="list-style-type: none"> Eight Roads Ventures B Capital Group Lightspeed India Partners
2022-9-16	Maven	线上学习平台	战略投资	2500万美元	<ul style="list-style-type: none"> Andreessen Horowitz A16z First Round Capital Naval Ravikant Sahil Lavingia
2022-9-2	PurpleTutor	编程教学平台	A轮	1亿卢比	<ul style="list-style-type: none"> IvyCap Ventures Disruptors Capital
2022-7-21	Geekster	在线编程学习平台	Pre-A轮	130万美元	<ul style="list-style-type: none"> Inflection Point Ventures MyNavi Corporation We Founder Circle Ah Ventures
2022-6-24	Kibo School	在线教育平台	种子轮	200万美元	<ul style="list-style-type: none"> Neo Pledges Transcend Network Brooklyn Bridge Ventures Future Africa
2022-6-13	GoMyCode	在线技能教育服务平台	A轮	800万美元	<ul style="list-style-type: none"> Proparco
2022-2-10	Scaler Academy	教育服务提供商	B轮	5000万美元	<ul style="list-style-type: none"> Lightrock Sequoia Capital Tiger Global
2022-1-11	Kodland	线下辅导课程提供商	A轮	900万美元	<ul style="list-style-type: none"> Redseed Ventures Baring Vostok Capital Partners Kismet Flyer One Ventures Alexander Nevinsky
2021-12-16	Practically	印度STEM学习应用平台	战略投资	500万美元	<ul style="list-style-type: none"> NB Ventures Earlsfield Capital Almoe Group of Companies Ncubate Capital
2021-12-1	21K School	在线教育机构	Pre-A轮	500万美元	<ul style="list-style-type: none"> Ronnie Screwvala



2015年-2022年10月海外部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2021-11-16	MindX	编码学校	种子轮	300万美元	<ul style="list-style-type: none"> Wavemaker Partners
2021-11-8	BrightChamps	在线少儿编程服务提供商	战略投资	5100万美元	<ul style="list-style-type: none"> Premji Invest GSV Capital 021 Capital Beenext
2021-11-6	Trybe	现代学校	B轮	2616万美元	<ul style="list-style-type: none"> Base Partners Untitled XP Inc. GlobalFounders Capital
2021-10-21	Doyobi	STEM课程教学平台	Pre-A轮	280万美元	<ul style="list-style-type: none"> Monk's Hill Tresmonos Capital Novus Paradigm Capital XA Network
2021-9-22	Raspberry Pi	公益STEM教育	战略投资	4500万美元	<ul style="list-style-type: none"> Lansdowne Partners The Ezra Charitable Trust
2021-9-16	Battlesnake	编程学习平台服务商	种子轮	150万美元	<ul style="list-style-type: none"> Madrona Venture Group Liquid 2 Ventures Ascend 200 OK
2021-9-6	Turing College	数据科学培训平台	种子轮	105万美元	<ul style="list-style-type: none"> Iron Wolf Capital Spring Capital Partners
2021-9-3	Class101	在线教育平台	B轮	2600万美元	<ul style="list-style-type: none"> Goodwater Capital Strong Ventures Mirae Asset Venture Investment Klim Ventures KT Investment
2021-9-2	Habbit	印度在线学习平台	种子轮	32万美元	<ul style="list-style-type: none"> 未透露
2021-8-13	Whiz League	青少年兴趣教育服务商	种子轮	30万美元	<ul style="list-style-type: none"> ITIGrowthOpportunitiesFund Stanford Angels and Entrepreneurs India Maheshwari Investment. Pvt. Ltd



2015年-2022年10月海外部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2021-8-9	Codelicious	少儿编程服务提供商	种子轮	380万美元	<ul style="list-style-type: none"> Allos Ventures EduLab Capital Partners Sixty8 Capital GRE Capital Elevate Ventures
2021-2-28	Turing College	数据科学培训平台	种子轮	13万美元	<ul style="list-style-type: none"> Y Combinator
2021-2-24	Codecademy	线上编程教育平台	D轮	4000万美元	<ul style="list-style-type: none"> Owl Ventures Union Square Ventures Prosus
2021-2-23	Eupheus Learning	印度K12个性化学习解决方案提供商	B轮	410万美元	<ul style="list-style-type: none"> United Ventures Al Rayan Holding Company
2021-1-12	Kyt	印度教育科技平台	A轮	500万美元	<ul style="list-style-type: none"> Alpha Wave Incubation Surge January Capital
2021-1-6	Practically	印度STEM学习应用平台	Pre-B轮	400万美元	<ul style="list-style-type: none"> Siana Capital YourNest Venture Capital Exfinity Fund
2020-12-31	Tappity	儿童Steam视频课程提供商	种子轮	130万美元	<ul style="list-style-type: none"> Y Combinator AltaIR Capital Keith Schacht Björn Jeffery Yun Fang Juan Andreas Ehn Fairchild Fund 18 Ventures
2020-8-27	Juni Learning	美国在线少儿编程教育平台	A轮	1050万美元	<ul style="list-style-type: none"> Forerunner Ventures Pear Ventures Index Ventures AME Cloud Ventures Jerry Yang
2020-8-18	Doyobi	STEM课程教学平台	种子轮	100万美元	<ul style="list-style-type: none"> 500 Startups XA Network Hustle Fund Teja Ventures Bamboo Sea Ventures
2020-7-18	Crio	程序员学习平台	Pre-A轮	7000万卢比	<ul style="list-style-type: none"> 021 Capital Ravi G Mekin Maheshwari Amod Malviya Sujeet Kumar Vaibhav Gupta



2015年-2022年10月海外部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2020-6-8	Tech Will Save Us	英国儿童DIY小工具套件产品研发商	战略投资	55万欧元	• 未透露
2020-3-27	LoCoMoGo	荷兰儿童编码学习服务提供商	战略投资	10万美元	• 未透露
2020-3-4	Le Wagon	法国编程教育服务提供商	A轮	1900万美元	• Cathay Capital • AfricInvest
2020-2-29	Trybe	现代学校	A轮	1000万美元	• Global Founders Capital • Canary • Base Partners • Norte Ventures Capital • MAYA Capital • Igah Ventures • Atlantico
2020-1-8	Tech Shiksha	印度教育科技服务提供商	战略投资	1300万卢比	• Mumbai Angels
2019-9-21	Pi-top	专注于编程教育领域	C+轮	400万美元	• 未透露
2019-9-4	Practically	印度STEM学习应用平台	A轮	350万美元	• YourNest Venture Capital • Exfinity Fund • IDFC-Parampara Fund
2019-7-25	PlayShifu	AR教育性游戏研发商	A轮	700万美元	• Inventus Capital Partners • Chiratae Ventures
2019-5-28	Unruly Studios	STEM技能教育机构	种子轮	180万美元	• eCoast Angels • Alexa Fund • Techstars Ventures • ATIT • NextFab • LearnLaunch • Rough Draft Ventures
2019-4-11	Class101	在线教育平台	A轮	1053万美元	• SoftBank capital • Mirae Asset Venture Investment • Strong Ventures • Naver • KT Investment



2015年-2022年10月海外部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2019-1-29	Crio	程序员学习平台	种子轮	100万美元	<ul style="list-style-type: none"> Mekin Maheshwari Ravi Garikipati Binny Bansal
2018-11-27	Tech Will Save Us	英国儿童DIY小工具套件产品研发商	A+轮	160万英镑	<ul style="list-style-type: none"> Brighteye Ventures
2018-10-29	MindSnacks	语言学习游戏研发商	天使轮	650万美元	<ul style="list-style-type: none"> Sequoia Capital Designer Fund
2018-10-9	KOOH Sports	印度体育培训服务商	A轮	1000万美元	<ul style="list-style-type: none"> Gaja Capital
2018-7-16	Pi-top	专注于编程教育领域	B轮	1600万美元	<ul style="list-style-type: none"> Hambro Perks Committed Capital
2018-4-5	IndigoLearn	在线教育服务商	种子轮	15万美元	<ul style="list-style-type: none"> Maheshwar Peri Jamshed Jeejeebhoy
2018-3-23	Eupheus Learning	印度K12个性化学习解决方案提供商	A轮	未透露	<ul style="list-style-type: none"> Sixth Sense Ventures
2018-3-12	Tech Will Save Us	英国儿童DIY小工具套件产品研发商	A轮	420万美元	<ul style="list-style-type: none"> Initial Capital New Leaf Venture Partners Backed VC SAATCHIINVEST UnLtd Martin McCourt AllBright
2018-2-18	Shirsa Labs	K12教育服务提供商	Pre-A轮	50万美元	<ul style="list-style-type: none"> Cross Border Angels ah! Ventures Mahesh Kothurkar Dewang Neralla
2018-1-25	TeacherGaming	在线教育服务平台	种子轮	160万美元	<ul style="list-style-type: none"> Makers Fund



2015年-2022年10月海外部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2017-12-5	Code.org	青少年编程教育 非营利组织	战略投资	1200万美元	<ul style="list-style-type: none"> 普华永道 印孚瑟斯基金会
2017-11-9	PlayShifu	AR教育性游戏研 发商	种子轮	未透露	<ul style="list-style-type: none"> IDG资本 IDFC-Parampara Fund
2017-10-2	Workbench Platform	在线教育工具	种子轮	170万美元	<ul style="list-style-type: none"> Brown Advisory
2017-8-17	Lightneer	益智游戏教育平 台	种子轮	500万美元	<ul style="list-style-type: none"> GSV Capital Reach Capital Brighteye Ventures IPR.VC
2017-7-30	Tech Will Save Us	英国儿童DIY小 工具套件产品研 发商	Pre-A轮	140万英镑	<ul style="list-style-type: none"> VentureFounders
2016-11-7	Pi-top	专注于编程教育 领域	A轮	350万英镑	<ul style="list-style-type: none"> Hambro Perks Committed Capital
2016-10-9	KOOH Sports	印度体育培训服 务商	天使轮	220万美元	<ul style="list-style-type: none"> Faering Capital HDFC Elevate Sports
2016-9-21	Robo Wunderkind	专注于儿童编程 教育	种子轮	50万美元	<ul style="list-style-type: none"> Arkley VC
2016-7-13	Codecademy	线上编程教育平 台	C轮	3000万美元	<ul style="list-style-type: none"> Prosus Ventures-Naspers
2016-4-16	Code.org	青少年编程教育 非营利组织	天使轮	2300万美元	<ul style="list-style-type: none"> CapitalG Infosys Microsoft Priscilla Chan Mark Zuckerberg
2016-2-2	Workbench Platform	在线教育工具	种子轮	130万美元	<ul style="list-style-type: none"> Sagamore Ventures SFP Capital
2015-12-17	Tech Will Save Us	英国儿童DIY小 工具套件产品研 发商	种子轮	120万英镑	<ul style="list-style-type: none"> SAATCHiNVEST Force Over Mass Capital Backed VC Nordic Makers Craigie Capital L Marks Theo Osborne Simon Lambert Will Neale Angel Academe



时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2015-11-1	Class101	在线教育平台	种子轮	未透露	• Strong Ventures
2015-8-3	Vidcode	青少年兴趣教育	种子轮	未透露	• Y Combinator
2015-7-22	Besomebody	兴趣爱好培训平台	种子轮	100万美元	• 未透露
2015-2-24	FlipGrid	在线教育服务平台	A轮	1700万美元	• Arthur Ventures • Brightstone • Venture Capital





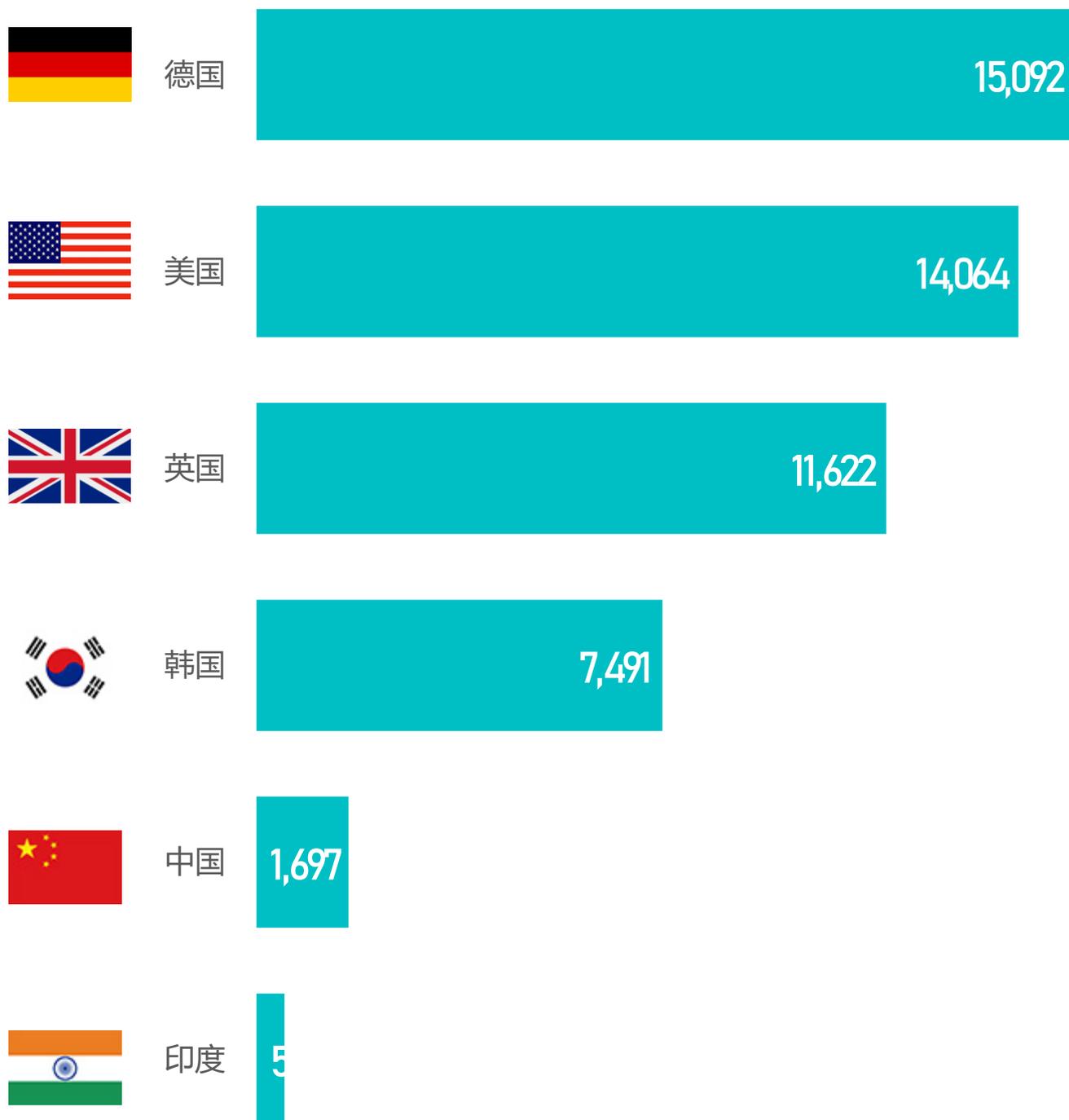
2

中国STEM教育发展现状分析



中国每个学生平均国家教育支出为1697美元，约为德国的十分之一，教育投入显著低于发达国家

2018年全球主要国家每个在校学生平均教育支出（美元/人）



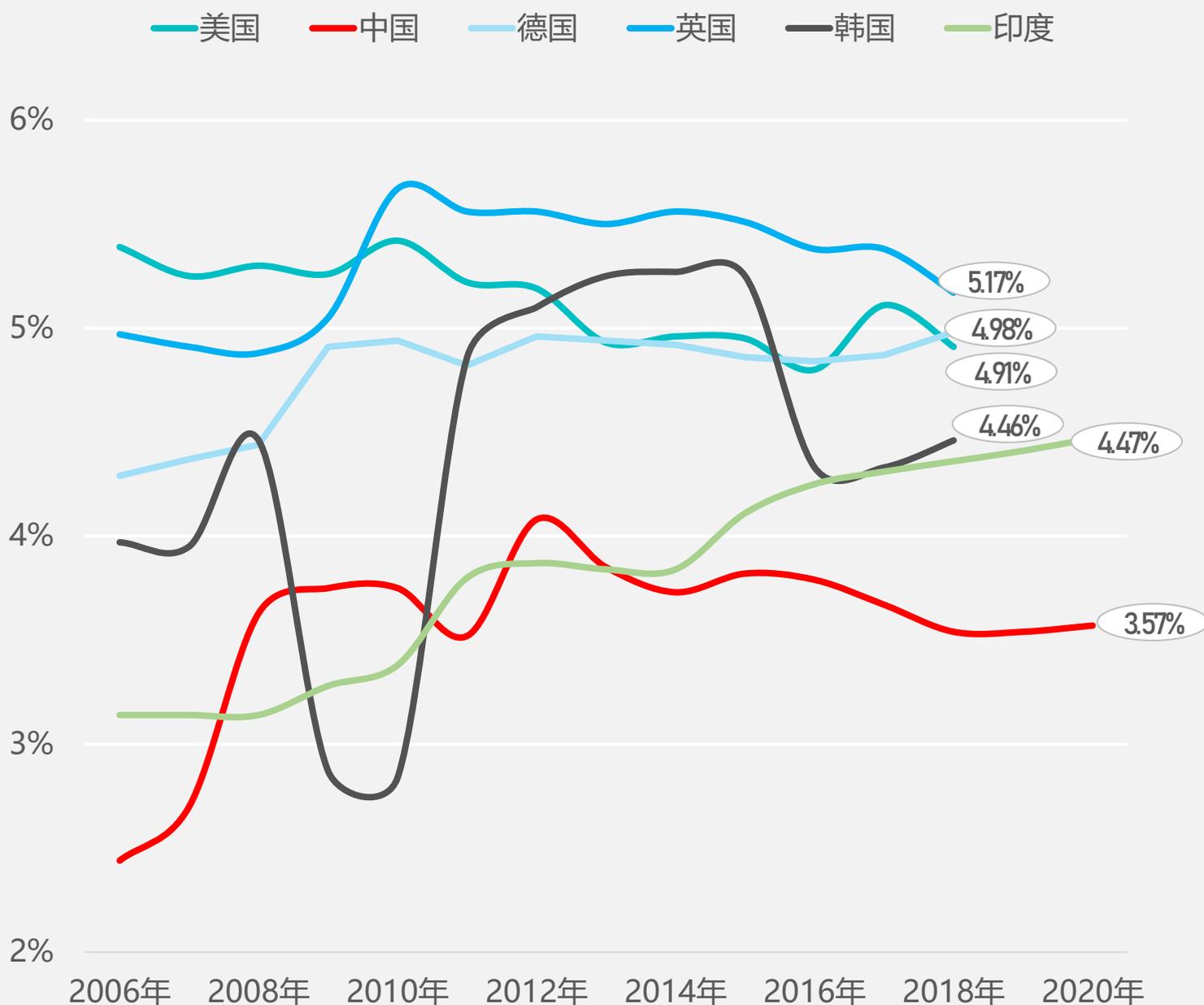


中国教育支出占GDP比重显著低于发达国家，甚至被印度超越，提升教育投入力度需要全社会共同努力

教育支出占GDP比重

2006年-2020年全球主要国家教育支出占GDP的比重

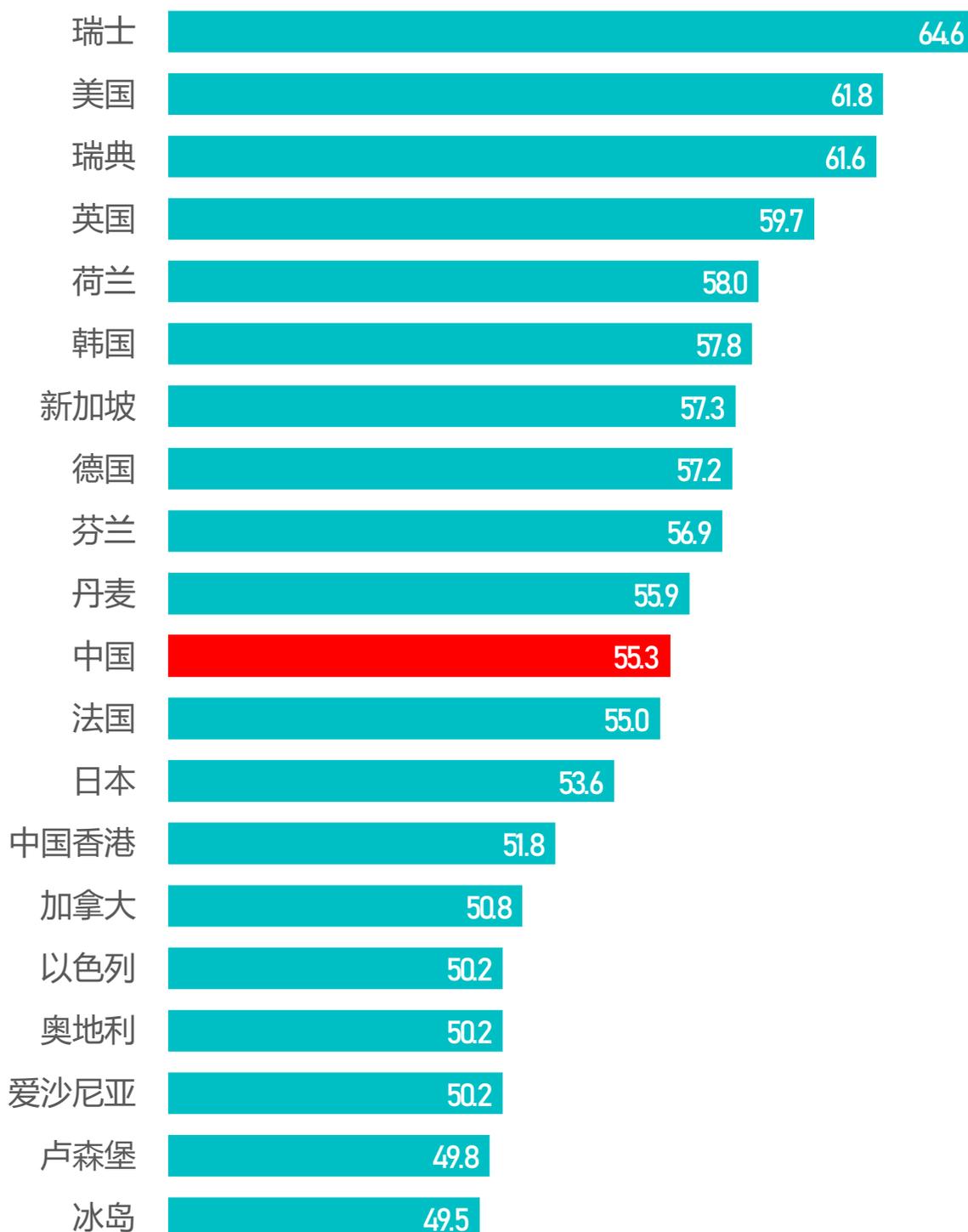
单位：%





2022年WIPO发布的《世界创新力排名》，中国排名第11名，国家创新能力尚需进一步提升

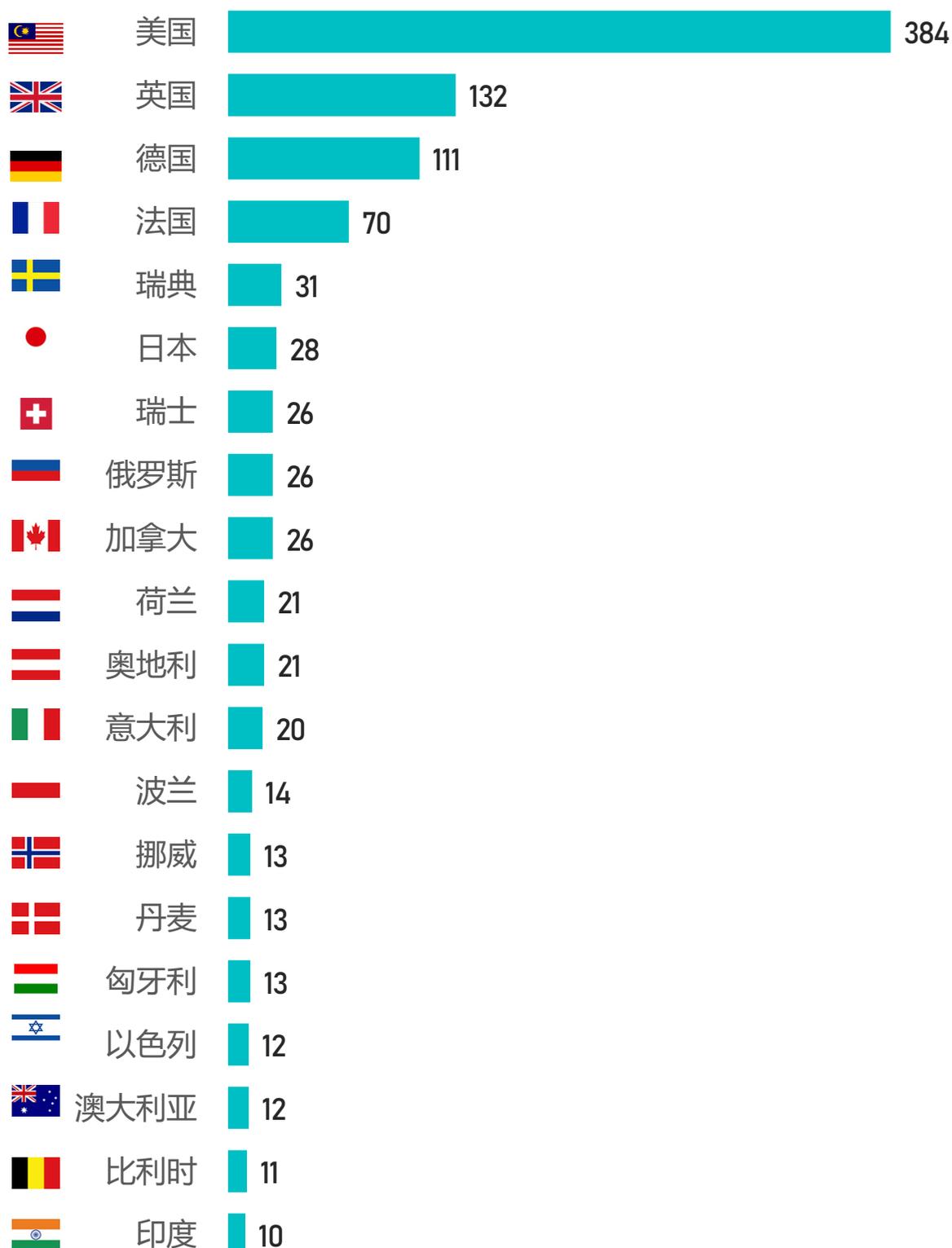
2022年WIPO《世界创新力排名》创新力前二十名国家和地区排名





教育对提升国家科研能力至关重要，美、欧等在科学技术长期领先的情况下，持续大幅投资STEM教育

世界各国诺贝尔奖获奖人数排名（人）





以培养创新型复合人才的STEM教育正逐步在全球普及推广，提升全球竞争力，需加大对教育的投入

在中国STEM教育是一个从国外引入的概念，随着社会对人才需求的不断提高，以培养创新型复合人才的STEM教育正逐步在全球普及推广，中国学者朱学彦、孔寒冰早在2008年就发表了一篇有关STEM教育的文章《科技人力资源开发探究——美国STEM 学科集成战略解读》，梳理美国STEM 战略的发展脉络，是国内最早关于STEM教育的系统研究。2014年左右，STEM教育理念开始引入我国，并在随后的几年内快速推广开来。在STEM理念引入前，以乐高为代表的机器人编程教育机构实际已经是STEM教育，此后随着新政策的不断推出、新热点的驱动以及在线教育发展，STEM教育也迎来新的发展阶段。

中国STEM教育兴起有两个重

要因素，首先是国家大众创新、万众创业的政策，第二个原因是信息技术发展。2016年STEM和创客教育被写入教育部教育信息化文件，此后STEM教育在中国进入蓬勃发展阶段。中国的教育部也在2015年发布的《关于“十三五”期间全面推进教育信息化工作的指导意见(征求意见稿)》中明确提到“有效利用信息技术推进众创空间建设，探索STEAM教育、创客教育等新教育模式，使学习者具有较强的信息意识与创新意识”，其中的“STEAM教育”就是STEM教育扩展版，将STEM加入 A(Art艺术)。随着STEM教育在全球的快速发展，国内相关支持STEM发展的政策及措施也相继出台，促进了STEM教育的迅速崛起。



国家正在通过各类政策鼓励、支持及推动STEM教育的落地实践、模式创新及可持续发展

中国STEM教育重大事件梳理

时间	事件	内容
1999年	《中共中央国务院关于深化教育改革，全面推进素质教育的决定》	<ul style="list-style-type: none">《中共中央国务院关于深化教育改革，全面推进素质教育的决定》出台，提高国民素质成为新时代的要求，科学、工程类学科能力提升开始受到关注
2000年	乐高进入中国	<ul style="list-style-type: none">乐高进入中国，少儿积木、编程等教育开始在国内正式落地，2006年国内首家乐高中心在上海成立。
2002年	《中华人民共和国科学技术普及法》	<ul style="list-style-type: none">2002年，第九届全国人大正式通过《中华人民共和国科学技术普及法》，提出各类学校应当把科普作为素质教育的重要内容。
2006年	《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》	<ul style="list-style-type: none">2006年2月，国务院颁布《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》，明确提出实施全民科学素质行动计划。
2010年	乐高开始进入中小学课堂。	<ul style="list-style-type: none">乐高与中国教育部达成合作，共同启动“技术教育创新人才培养计划”项目，为入选的中小学配备乐高机器人教具，并辅以配套的师资培训，从北京、上海等一线城市开始，乐高教育培训快速发展，国内少儿机器人学习开始发展。
2014年	《北京市教育委员会关于在义务教育阶段推行中小学生课外活动计划的通知》	<ul style="list-style-type: none">2014年1月，《北京市教育委员会关于在义务教育阶段推行中小学生课外活动计划的通知》出台，明确要求在课后服务中引入体育、艺术、科技类项目，科学素养类产品进校服务应运而生。



中国STEM教育重大事件梳理

时间	事件	内容
2014年	《浙江省深化高校考试招生制度综合改革试点方案》	<ul style="list-style-type: none"> 2014年9月浙江省《浙江省深化高校考试招生制度综合改革试点方案》自2017年起实行统一高考和高中学业水平考试相结合，考生自主确定选考科目的高考改革试点方案。必考科目：语文、数学、外语3门；选考科目：从思想政治、历史、地理、物理、化学、生物、技术(含通用技术和信息技术)等7门设有加试题的高中统考科目中，选择3门作为高考选考科目。信息技术首次被纳入高考考试大纲。
2015年	《山东省学校创客空间建设指导意见》	<ul style="list-style-type: none"> 2017年3月山东省《山东省学校创客空间建设指导意见》山东省教育厅计划2017年上半年完成全省学校创客空间研究机构、网络服务平台、竞赛活动制度和省级示范区建设，到2018年底形成覆盖全省、布局合理、功能完备的学校创客生态服务体系。
2015年	《国务院关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》	<ul style="list-style-type: none"> 2015年6月，《国务院关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》发布，“双创”政策的出台是我国STEAM教育迎来发展热潮的重要标志性事件，创客教育、3D打印火热，随后，人工智能、Python等又成为热点
2015年	《关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见(征求意见稿)》	<ul style="list-style-type: none"> 2015年9月，教育部发布《关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见(征求意见稿)》，首次提出“STEM教育”的概念，并明确指出探索STEAM教育、创客教育等新教育模式，推进“众创空间”建设。
2015年	在线STEM教育开始发展	<ul style="list-style-type: none"> 2015年起，在线教育开始快速发展，软件编程随之兴起，资本及人才快速聚集。
2015年	《关于开展科学、技术、工程、数学教育项目试点工作的通知》	<ul style="list-style-type: none"> 2015年11月江苏省《关于开展科学、技术、工程、数学教育项目试点工作的通知》确定首批26所STEM教育项目学校试点，推进中小学教育创新；2017年江苏省将STEM教育项目试点工作至扩大至243所学校。
2016年	《全民科学素质行动计划纲要(2006-2010-2020年)》	<ul style="list-style-type: none"> 2006年3月，中央发布《全民科学素质行动计划纲要(2006-2010-2020年)》，强调通过实施新世纪素质教育工程，推进新科学课程的全面实施，整合校外科学教育资源，增强未成年人的创新意识和实践能力。



中国STEM教育重大事件梳理

时间	事件	内容
2016年	《关于新形势下进一步做好普通中小学装备工作的意见》	<ul style="list-style-type: none"> 2016年同年7月，教育部发布《关于新形势下进一步做好普通中小学装备工作的意见》，支持探索建设综合实验室、特色实验室、教育创客空间等教育环境。
2017年	《关于做好中小学生课后服务工作的指导意见》	<ul style="list-style-type: none"> 2017年2月，教育部出台《关于做好中小学生课后服务工作的指导意见》，鼓励学校开展科普活动、社团及兴趣小组活动。
2017年	《深圳市全民科学素质行动计划纲要实施方案(2017—2020年)》	<ul style="list-style-type: none"> 2017年4月深圳市《深圳市全民科学素质行动计划纲要实施方案(2017—2020年)》推进科技教育课程改革，开发具有深圳特色的小学、初中、高中衔接配套的科技教育地方课程;探索适合深圳的STEM课程体系，普遍开设STEM课程，培育30个以上具有深圳特色的STEM项目;加大公共财政投入，鼓励公益基金和企业支持学校建设创新实验室和创客实践室。组建各类科技兴趣小组和科技社团，开展科技实践活动;搭建科技创新竞赛和创新成果展示平台，推动深圳成为全国竞赛和国际竞赛的举办城市;开展创客教育，定期举办全市学生创客节。
2017年	《新一代人工智能发展规划》	<ul style="list-style-type: none"> 2017年7月，《新一代人工智能发展规划》出台，人工智能发展正式上升为国家战略，提出实施全民智能教育项目，在中小学阶段设置人工智能相关课程、推广编程课程等。
2017年	《义务教育小学科学课程标准》	<ul style="list-style-type: none"> 倡导STEM教育和跨学科学习方式。科学、技术、工程与数学，即STEM，是一种以项目学习、问题解决为导向的课程组织方式，它将科学、技术、工程、数学有机地融为一体，有利于学生创新能力的培养。
2018年	《普通高中课程方案和语文等学科课程标准(2017年版)》	<ul style="list-style-type: none"> 2018年1月，教育部印发《普通高中课程方案和语文等学科课程标准(2017年版)》，人工智能、开源硬件项目设计等被纳入高中信息技术课程选择性必修模块。
2018年	《教育信息化2.0行动计划》	<ul style="list-style-type: none"> 2018年4月，教育部出台《教育信息化2.0行动计划》，提出将学生信息素养纳入学生综合素质评价;完善人工智能、编程等课程内容，并将信息技术纳入初、高中学业水平考试。



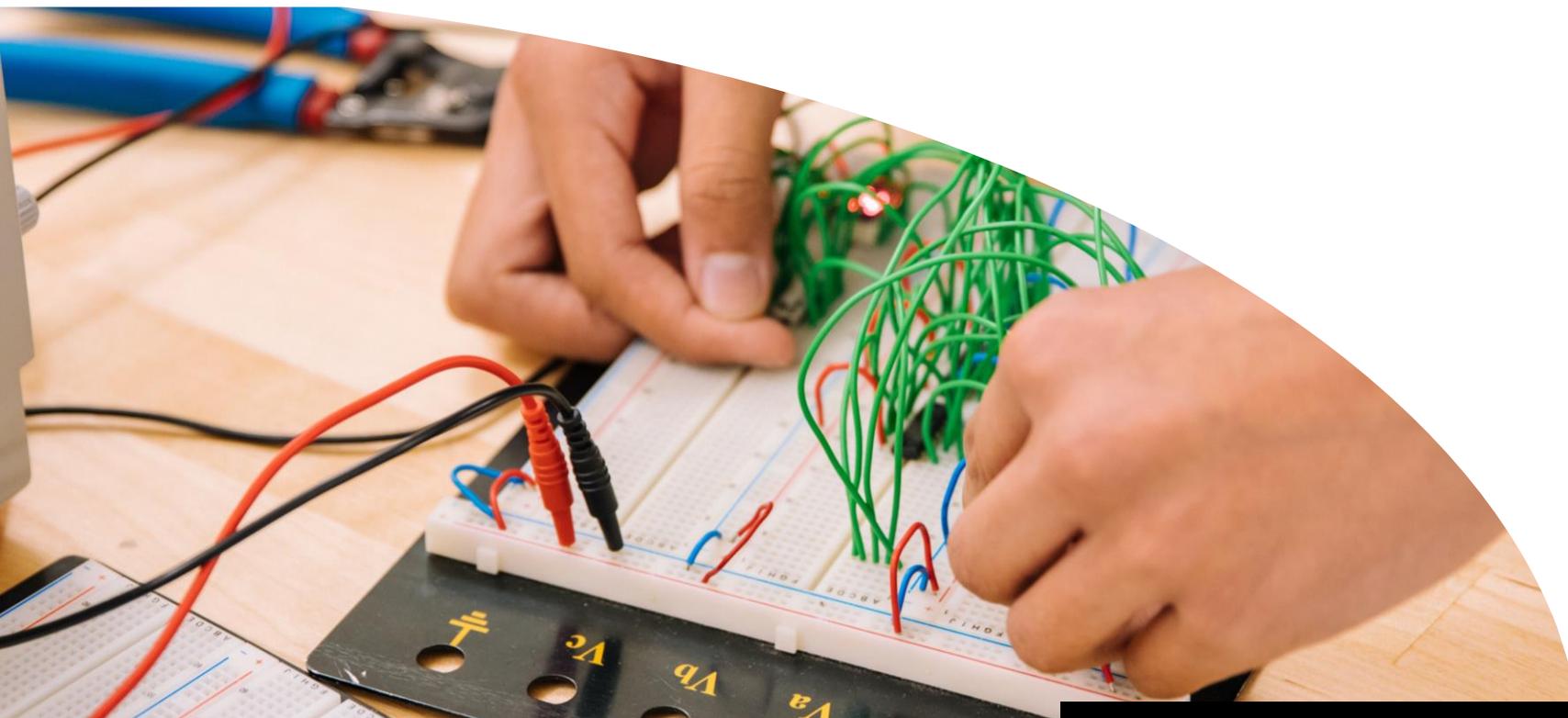
中国STEM教育重大事件梳理

时间	事件	内容
2018年	《2018年河南省中小学创客教育工作要点的通知》	<ul style="list-style-type: none"> 2018年4月河南省《2018年河南省中小学创客教育工作要点的通知》针对国务院《新一代人工智能发展规划》中提出中小学阶段普及编程教育的要求，河南省电化教育馆建议在各中小学开设Scratch、Python等程序设计课程，培养编程思维，普及编程教育。
2018年	《山西省基础教育信息化“十三五”推进意见》	<ul style="list-style-type: none"> 2018年12月山西省《山西省基础教育信息化“十三五”推进意见》提出以项目学习方式积极推进创客教育、STEAM教育和机器人教育，开展创新教育模式实验研究，每市至少建设3所创新教育基地学校，将学生创新教育过程与成果纳入综合素质评价指标体系。
2018年	《陕西省教育信息化建设三年行动计划（2018—2020年）》	<ul style="list-style-type: none"> 2018年3月19日，陕西省教育厅印发《陕西省教育信息化建设三年行动计划（2018—2020年）》，强调要开展信息技术条件下的基础教育教学创新，深化教育改革。
2018年	《普通高中信息技术课程标准(2017年版)》	<ul style="list-style-type: none"> 教育部颁布普通高中各学科课程标准，STEAM、STEM及STEM+教育出现在多个学科课程标准中。《普通高中信息技术课程标准(2017年版)》要求充分发挥信息技术课程特有的教学环境优势，以STEAM教育理念为指导，利用开源硬件开展项目学习，让学生体验研究和创造的乐趣，培养学生利用信息技术解决问题和创新设计的意识和能力。
2019年	《2019年教育信息化和网络安全工作要点》	<ul style="list-style-type: none"> 2019年2月，教育部发布《2019年教育信息化和网络安全工作要点》，启动中小學生信息素养测评，推动在中小学阶段设置人工智能相关课程，并逐步推广编程教育。
2019年	少儿人工智能教育兴起	<ul style="list-style-type: none"> 2019年左右，人工智能、Python热度持续提升，硬件编程类机构崛起。
2020年	《普通高中信息技术课程标准(2017年版2020年修订)》	<ul style="list-style-type: none"> 要求加强学生实践能力的培养，在信息技术、通用技术、数学等课标中要求学生了解物联网、人工智能、大数据处理等内容，培养精益求精的工匠精神和创意设计能力培养。



中国STEM教育重大事件梳理

时间	事件	内容
2021年	《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》	<ul style="list-style-type: none">2021年6月，国务院发布《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》，提升基础教育阶段科学教育水平，完善初高中包括信息技术等学科在内的学业水平考试和综合素质评价制度;推进信息技术与科学教育深度融合。
2021年	《广州市教育事业发展“十四五”规划》	<ul style="list-style-type: none">2021年12月广州市《广州市教育事业发展“十四五”规划》加强跨学科综合性主题教学和情境教学，开展基于学科的研究型、项目化、合作式学习，优化教学方式，开展高品质课堂建设项目。融合现代信息技术手段，构建数字教育资源体系，推进基于阅读的智慧教学。开展生态环保、防震减灾、知识产权、STEM教育与创客教育，推进科学普及、创新教育，提升学生人文素养、科学素养、创新精神和实践能力。

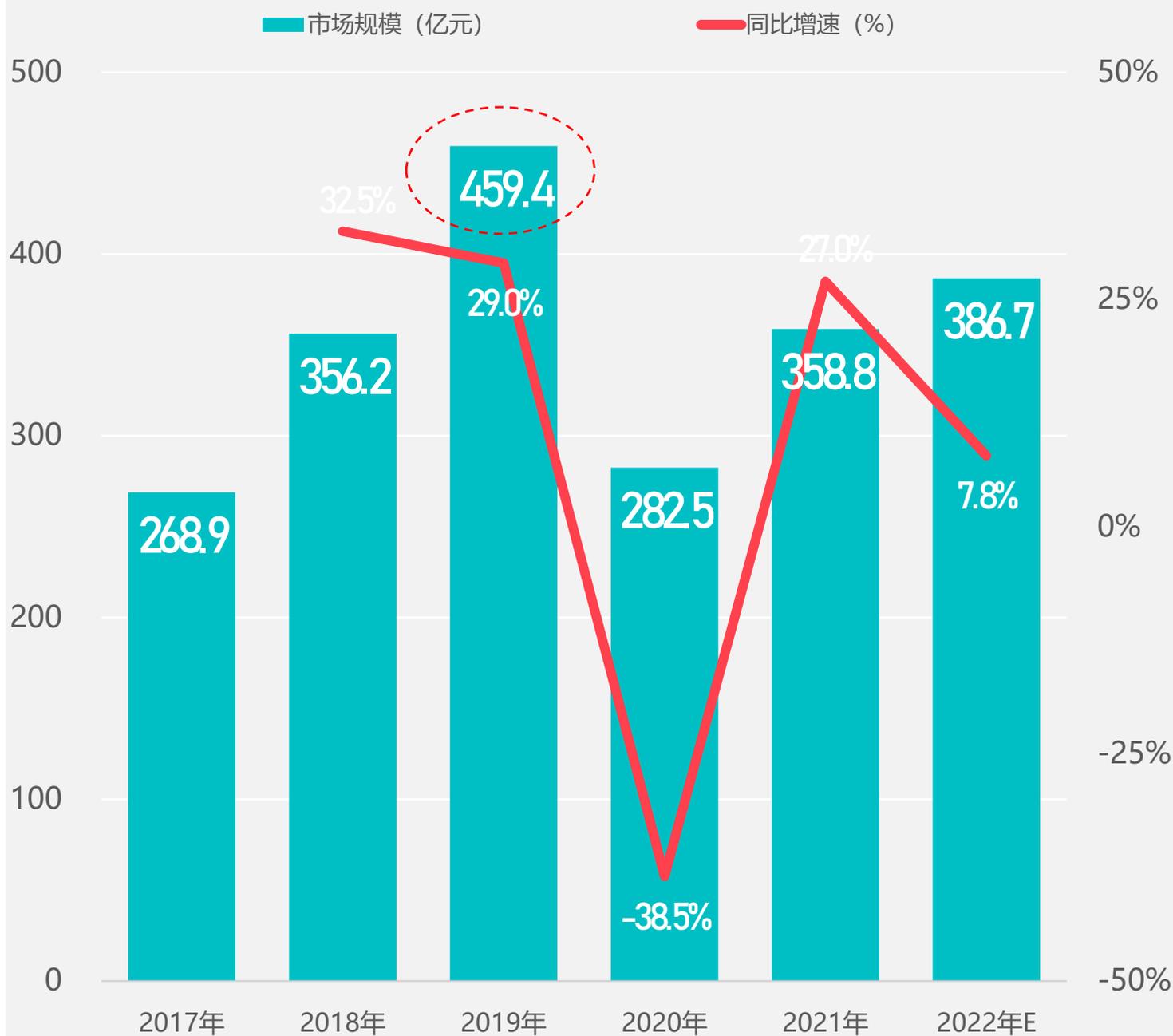




中国STEM教育市场规模近460亿元，逐渐摆脱疫情影响持续增长，市场潜力巨大

STEM教育市场规模

2017年-2022年E中国STEM教育行业市场规模

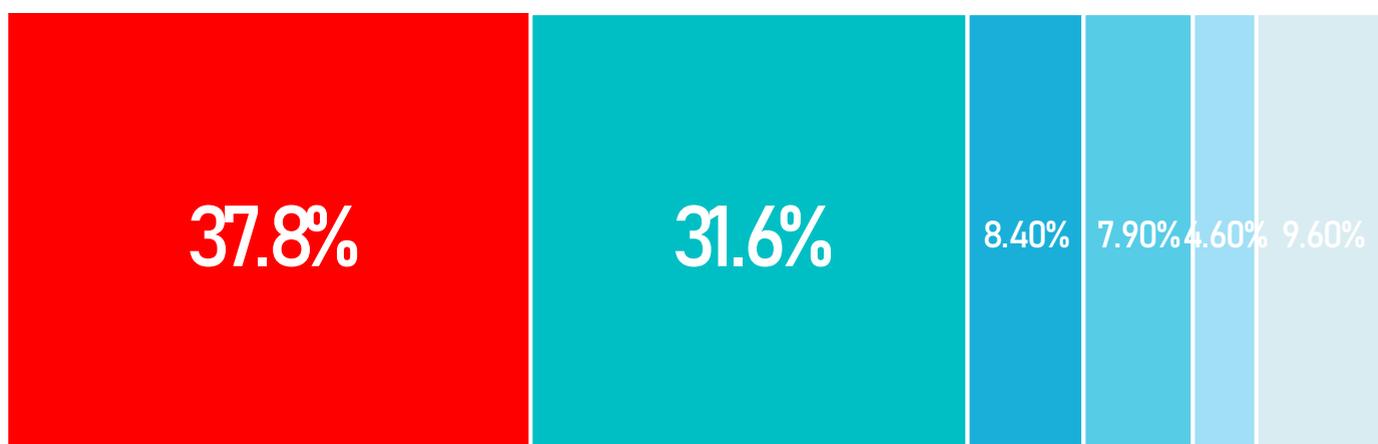




IT技能在职场的竞争力已在教育市场体现，STEM教育市场近七成营收来自软件编程及机器人编程

2022年1-10月中国STEM教育需求结构分析-付费口径 (%)

■ 软件编程 ■ 机器人编程 ■ 科学科普 ■ 科学实验 ■ 数字思维 ■ 其他



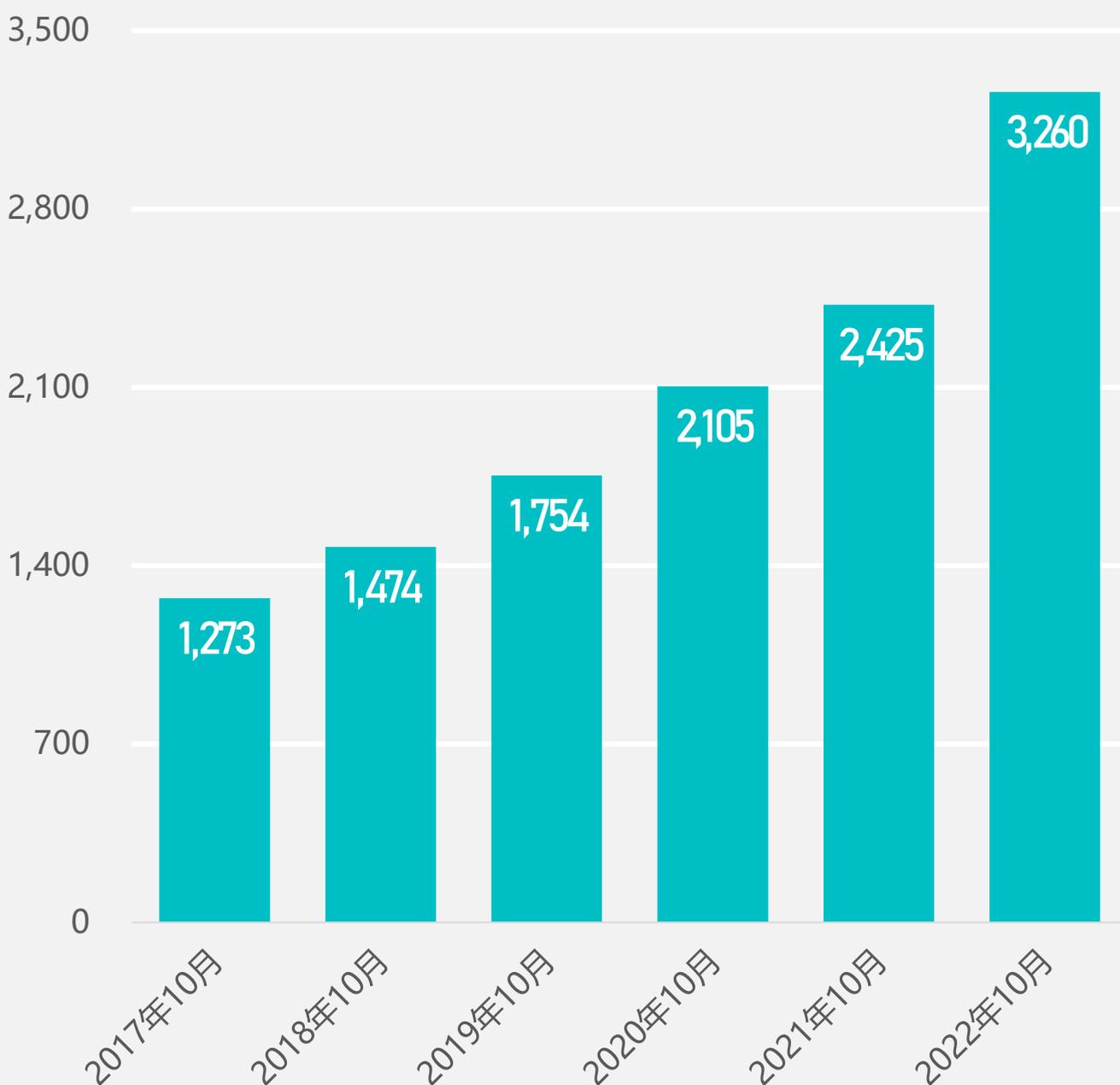


教育线上化趋势持续加强，2022年10月中国在线STEM教育平台月活用户超3200万

月活用户规模

2017年10月-2022年10月中国在线STEM教育平台月活用户规模

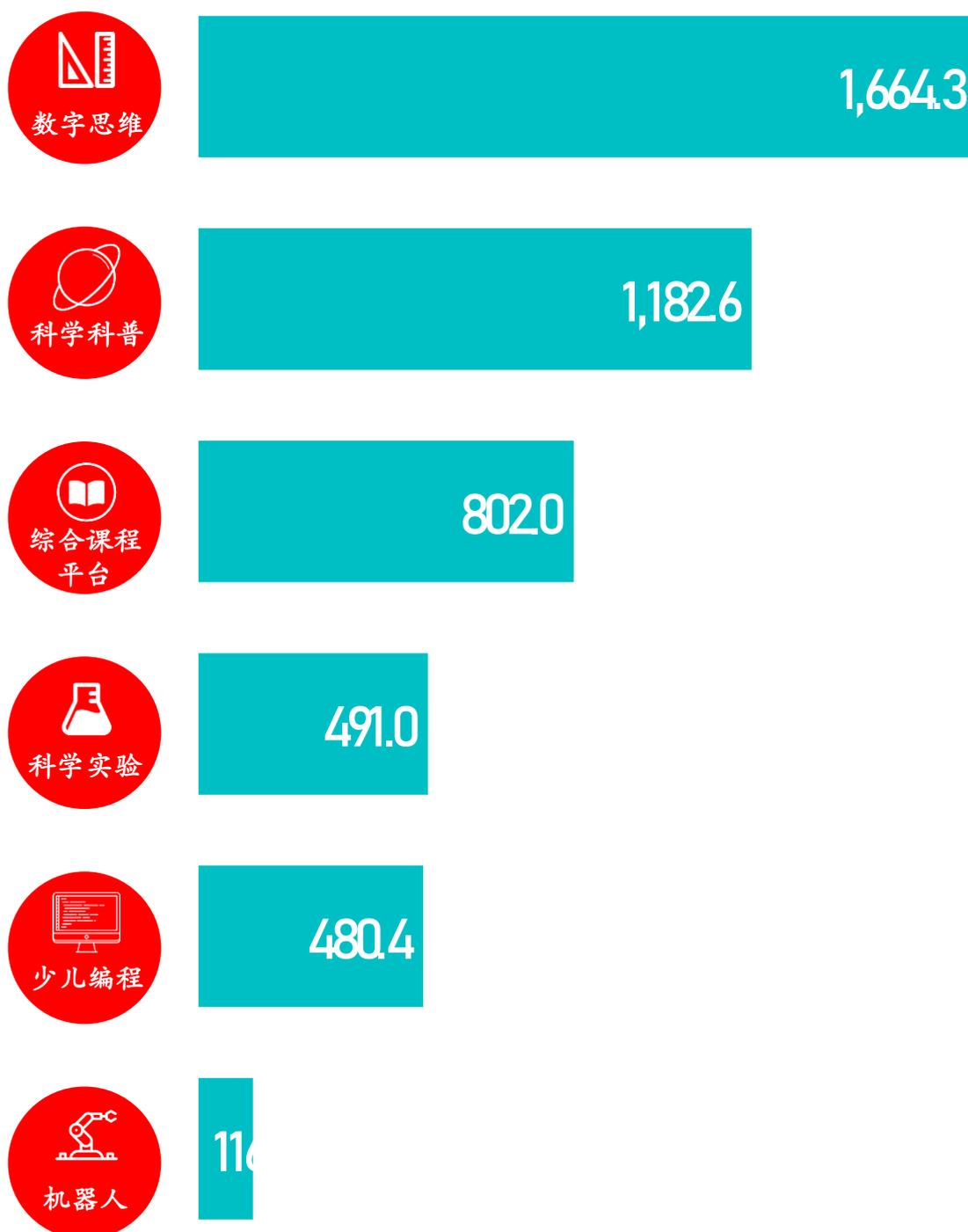
单位：万





数字思维、科学科普及综合课程平台，成为用户最多的在线STEM教育细分领域

2022年10月中国在线STEM教育细分领域月活用户规模

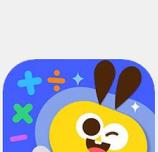
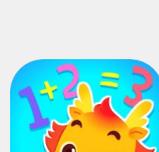
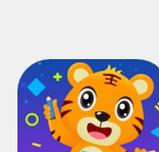


注：此数据为非去重统计，如：一个用户同时使用数字思维和少儿编程在线平台，在计算两个细分领域月活用户时分别计一个月活用户。



众多特色鲜明的STEM教育平台持续涌现，中国STEM教育市场需求活力及企业创新活力持续展现

中国STEM教育重要细分赛道典型公司

细分赛道	典型公司				
软件编程	 	 	 	 	 
机器人及积木编程					
科学思维					
数字思维					



中国STEM教育初创企业大量涌现，在资本寒潮期，是为数不多被风险投资看好的细分赛道

2016年-2022年10月中国部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2022年9月	青狮课后	中小学素质教育课程服务商	A+轮	千万级人民币	• 弘帆资本
2022年8月	成电少年学	集成电路行业复合型人才培养服务商	天使轮	未透露	• 薛超
2022年6月	格如灵	一家融合VR与AR的青少年教育服务	C轮	数千万人民币	• 一苇资本 • 万兴科技 • 仓廩投资
2021年10月	火星人俱乐部	STEAM青少年创客教育品牌	B轮	数千万人民币	• 新东方
2021年9月	蓝宙科技	STEAM教育内容及产品的科技教育品牌	A轮	1.89亿人民币	• 庚辛资本 • 至临资本 • 中视金桥 • 南京政府基金
2021年8月	香肠机器人	少儿编程教育平台	天使轮	近千万人民币	• 冰川网络
2021年8月	Codejoy酷爱科技	少儿编程教育服务商	天使轮	近千万人民币	• 禧筠资本
2021年4月	阅羊教育	K12阶段素质教育和研学实践教育	Pre-A轮	2000万人民币	• 阿米巴资本 • 云启资本 • 华创资本
2021年4月	编了个程创客	少儿编程教育服务商	天使轮	500万人民币	• 未透露
2021年3月	核桃编程	儿童编程教育机构	C轮	2亿美元	• 凡卓资本 • KKR • 元璟资本 • 高瓴创投 • 源码资本 • 华兴新经济基金



2016年-2022年10月中国部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2021年3月	幻码星球	少儿编程教育企业	Pre-A轮	数千万人民币	• 瑞钦杭投
2021年2月	鲸鱼机器人	人工智能及编程教育服务商	Pre-B轮	5000万人民币	• 南虹资本
2021年2月	编程猫	主打青少年编程教育和IT培训业务	战略投资	未透露	• OPPO
2020年11月	编程猫	主打青少年编程教育和IT培训业务	D轮	13亿人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 霸菱亚洲 • 中信证券 • 金石投资 • 温氏投资 • 远洋资本 • 大湾区共 • 家园发展基金 • 中银国际 • 高瓴投资 • 招银国际 • 优山资本 • 粤科金融 • 渤海中盛
2020年11月	代码星球	专注于4-16岁在线少儿编程教育	A轮	未透露	• 珂玺资本
2020年10月	格如灵	一家融合VR与AR的青少年教育服务	B轮	数千万人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 丝路视觉 • 知初资本
2020年7月	和码编程	少儿编程品牌	A轮	1000万美元	• 皖新传媒
2020年5月	贝尔科教	机器人儿童培训服务提供商	C轮	1.2亿人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 源政投资 • 越秀产业基金
2020年4月	编程猫	主打青少年编程教育和IT培训业务	C+轮	2.5亿人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 招银国际 • 粤科金融 • 盛宇投资
2020年3月	鲸鱼机器人	人工智能及编程教育服务商	A+轮	数千万人民币	• 普维资本
2020年3月	代码星球	专注于4-16岁在线少儿编程教育	Pre-A轮	未透露	<ul style="list-style-type: none"> • 珂玺资本 • 前海恒昇基金
2020年3月	乔斯少儿编程	青少年在线编程教育服务平台	天使轮	未透露	• 蓝象资本



2016年-2022年10月中国部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2020年1月	幻码星球	少儿编程教育企业	天使轮	未透露	• 浙大友创
2020年1月	埃尔曼教育	乐高国际课程教育机构	天使轮	千万级人民币	• 天使投资人
2019年12月	菁英魔法学院	STEAM教育品牌	天使轮	数百万人民币	• 英诺天使基金
2019年11月	蓝宙科技	STEAM教育内容及产品的科技教育品牌	Pre-A轮	1亿人民币	• 东方瑞宸 • 南京高淳区 • 资委科创基金
2019年11月	乐码王国	一站式少儿编程教育服务商	天使轮	数百万人民币	• 浙江成功之 • 教育集团
2019年11月	编程猫	主打青少年编程教育和IT培训业务	C轮	4亿人民币	• 中俄投资基金 • 高瓴投资 • 学大教育 • 盛宇投资 • 光大控股 • 粤科金融 • 松禾资本 • 展博创投 • 赛富基金SAIF • Partners • 清流资本
2019年10月	思否编程	在线编程培训平台	天使轮	未透露	• 赛富基金SAIF • Partners
2019年10月	核桃编程	儿童编程教育机构	B轮	5000万美元	• 华兴新经济基金 • 高瓴投资 • 源码资本 • XVC创投
2019年10月	和码编程	少儿编程品牌	Pre-A轮	数千万人民币	• 中软国际 • 青蓝资本
2019年9月	璞远教育	STEM教育课程研发商	A轮	1000万人民币	• 首控集团 • 首控基金
2019年8月	维度积木	少儿编程工具平台	战略投资	未透露	• 未透露
2019年6月	火箭实验室	青少年STEAM教育	种子轮	数百万人民币	• 信大气象研究院



2016年-2022年10月中国部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2019年6月	代码星球	专注于4-16岁在线少儿编程教育	天使轮	千万级人民币	<ul style="list-style-type: none"> 阿米巴资本 小恐龙基金
2019年5月	魔力科学小实验	青少儿科学教育品牌	战略投资	未透露	<ul style="list-style-type: none"> 寓科未来
2019年5月	爱博物	青少年科学研究及学术项目提供平台	天使轮	千万级人民币	<ul style="list-style-type: none"> 好未来
2019年5月	鲸鱼机器人	人工智能及编程教育服务商	A轮	1000万人民币	<ul style="list-style-type: none"> 涌铎投资 纳米创投
2019年2月	核桃编程	儿童编程教育机构	A+轮	1.2亿人民币	<ul style="list-style-type: none"> 高瓴投资 XVC创投 源码资本
2019年1月	编程猫	主打青少年编程教育和IT培训业务	B+轮	数亿人民币	<ul style="list-style-type: none"> 光控众盈资本 展博创投
2019年1月	鲸鱼机器人	人工智能及编程教育服务商	天使轮	未透露	<ul style="list-style-type: none"> 精中教育 丰金管理
2019年1月	和码编程	少儿编程品牌	天使轮	未透露	<ul style="list-style-type: none"> 众为资本
2019年1月	码高机器人 Xblock	机器人教育服务提供者	A轮	数千万人民币	<ul style="list-style-type: none"> 京育基金 中关村协同创新基金
2019年1月	优必杰	AI教育与服务解决方案提供商	A轮	未透露	<ul style="list-style-type: none"> 鸿灏资本
2018年12月	创豆智能积木	少儿编程教育整体解决方案提供者	Pre-A轮	179万人民币	<ul style="list-style-type: none"> Ventech Chin 银泰资本 HAX
2018年12月	菁英魔法学院	STEAM教育品牌	种子轮	未透露	<ul style="list-style-type: none"> 兴证资本



2016年-2022年10月中国部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2018年12月	番茄魔方	在线魔方教学平台	天使轮	数百万美元	<ul style="list-style-type: none"> 星耀资本 创世资本 H Capital 星链资本 云上资本 HKDT 超链资本 广和资本 基本世界 印象社区 链石资本 净水之蓝资本 珠缇资本
2018年12月	均巧教育	青少年趣味编程教育服务商	A轮	未透露	<ul style="list-style-type: none"> 顺为资本 寒武创投
2018年12月	蓝宙科技	STEAM教育内容及产品的科技教育品牌	天使轮	千万级人民币	<ul style="list-style-type: none"> 十方创投
2018年10月	爱徒教育	VR沉浸式教学系统提供商	天使轮	数百万人民币	<ul style="list-style-type: none"> 凯临资本
2018年10月	飞航创客	中小学无人机创客教育服务提供商	种子轮	数百万人民币	<ul style="list-style-type: none"> 祝亚琴
2018年10月	小码精灵	在线少儿编程服务平台	天使轮	数百万人民币	<ul style="list-style-type: none"> GFIVE基伍手机 深圳君麓投资
2018年10月	未徕科技学堂	少儿编程教育	种子轮	数百万人民币	<ul style="list-style-type: none"> 未透露
2018年9月	费米科学	科学兴趣教育机构	A轮	未透露	<ul style="list-style-type: none"> 皖新传媒
2018年9月	斑码编程	在线少儿编程教育平台	Pre-A轮	5000万人民币	<ul style="list-style-type: none"> 兴旺投资 华创资本 梅花创投
2018年9月	格如灵	一家融合VR与AR的青少年教育服务	A+轮	数千万人民币	<ul style="list-style-type: none"> 道格资本
2018年8月	大耳猴少儿编程	少儿趣味编程服务提供商	天使轮	数百万人民币	<ul style="list-style-type: none"> 途游游戏
2018年8月	早码 BabyCode	少儿编程培训机构	天使轮	数百万人民币	<ul style="list-style-type: none"> 商佬会创投 草投资本



2016年-2022年10月中国部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2018年7月	少年创客	创客教育方案提供商	天使轮	500万人民币	• 未透露
2018年7月	核桃编程	儿童编程教育机构	A轮	数千万人民币	• 源码资本 • XVC创投
2018年7月	飞趣创造	少儿STEAM教育品牌	天使轮	数百万人民币	• 未透露
2018年7月	代码星球	专注于4-16岁在线少儿编程教育	战略投资	未透露	• 闯先生
2018年7月	啊哈编程星球	零基础少儿编程课	天使轮	千万级人民币	• 丰厚资本
2018年6月	极客教育	航天知识STEM教育公司	天使轮	近千万人民币	• 新东方 • 天仪研究院 • 创客总部
2018年6月	巧客机器人	青少年机器人创客教育服务商	天使轮	未透露	• 浙大友创
2018年6月	火星人俱乐部	STEAM青少年创客教育品牌	A+轮	1000万人民币	• 高思教育
2018年6月	一码学程	少儿编程教育公司	天使轮	数百万人民币	• 慕华科创
2018年5月	编程猫	主打青少年编程教育和IT培训业务	B+轮	3亿人民币	• 招银国际 • 新京报 • 山水创投 • 松禾资本 • 寻找中国 • 睿导师基金
2018年5月	斑码编程	在线少儿编程教育平台	天使轮	数百万人民币	• 华创资本
2018年4月	码趣学院	少儿编程教育机构	天使轮	近千万人民币	• 天使投资人



2016年-2022年10月中国部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2018年4月	编程侠	少儿编程教育机构	天使轮	100万人民币	• 未透露
2018年4月	小贝尔实验室	儿童编程教育服务商	天使轮	400万人民币	• JAIC
2018年4月	码高机器人 Xblock	机器人教育服务提供商	Pre-A轮	数千万人民币	• 高榕资本
2018年4月	青橙创客教育	青少年创客教育内容服务平台	A轮	2400万人民币	• 天明集团
2018年4月	创豆智能积木	少儿编程教育整体解决方案提供者	天使轮	未透露	• 未透露
2018年4月	酷码教育	少儿编程培训教育机构	天使轮	未透露	• 头头是道 • 五号空间
2018年3月	DigiKids	青少儿编程教育机构	种子轮	未透露	• 泰尔弗教育
2018年3月	费米科学	科学兴趣教育机构	Pre-A轮	数千万人民币	• 中以智教基金 • AC加速器
2018年3月	致奥数据科技	少儿编程教育公司	天使轮	数百万人民币	• 以太创服
2018年3月	贝尔科教	机器人儿童培训服务提供商	B轮	数亿人民币	• 国中创投 • 高通 • 星河控股 • 淳信资本 • 创创壹号
2018年3月	核桃编程	儿童编程教育机构	Pre-A轮	数千万人民币	• XVC创投 • 嘉程资本
2018年1月	小编程家	编程教育平台	Pre-A轮	数百万人民币	• 未透露



2016年-2022年10月中国部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2018年1月	上海STEM云中心	STEM教育平台	A轮	数千万人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 创新工场 • 火山石资本 • 经纬创投
2018年1月	风变编程	人工智能在线教育公司	A轮	数千万人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 梧桐树资本 • GGV纪源资本
2017年12月	博沃思教育	青少年认知力训练及思维模式培养服务提供商	A轮	数千万人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 清科辰光 • 清科创投
2017年12月	雷诺实验室	雷诺实验室 正经玩积木	天使轮	未透露	<ul style="list-style-type: none"> • 泽厚资本BWVC
2017年12月	蓝鳍鱼	VR创客教育软件公司	战略投资	数百万人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 宏达电HTC
2017年11月	啊哈编程星球	零基础少儿编程课	种子轮	数百万人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 未透露
2017年11月	编程猫	主打青少年编程教育和IT培训业务	B轮	1.2亿人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 高瓴投资 • 清流资本 • 猎豹移动 • 清晗基金
2017年11月	火星人俱乐部	STEAM青少年创客教育品牌	战略投资	数百万人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 英诺天使基金 • 火橙资本
2017年10月	艺狗盒子	基于课程盒子的STEAM教育	天使轮	600万人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 聚智未来
2017年7月	码趣学院	少儿编程教育机构	种子轮	数百万人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 唯猎资本
2017年6月	飞扬教育	一家从事少儿机器人教育培训和中小學生文化培训辅导的教育机构	天使轮	450万人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 安芙兰资本
2017年5月	格如灵	一家融合VR与AR的青少年教育服务	Pre-A轮	千万级人民币	<ul style="list-style-type: none"> • 中路资本 • 优格资本



2016年-2022年10月中国部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2017年5月	编程猫	主打青少年编程教育和IT培训业务	A+轮	1500万人民币	• 知行教育
2017年5月	与众不同	少儿兴趣教育服务商	天使轮	200万人民币	• 顺融资本 • 熙灿资本
2017年1月	火星人俱乐部	STEAM青少年创客教育品牌	A轮	2000万人民币	• 顺为资本 • 和才基金
2016年12月	编程猫	主打青少年编程教育和IT培训业务	A轮	2000万人民币	• 展博创投
2016年12月	易方机器人	专业5-18岁青少年机器人教育	A轮	数千万人民币	• 用友幸福投资
2016年12月	青橙创客教育	青少年创客教育内容服务平台	Pre-A轮	1000万人民币	• 立思辰-豆神教育
2016年11月	诺丁科技	一家创造性的计算机科学学习平台	天使轮	300万人民币	• 未透露
2016年9月	贝尔科教	机器人儿童培训服务提供商	A轮	8000万人民币	• 高通 • 源政投资 • 创业黑马
2016年9月	VIP陪练	在线真人钢琴陪练平台	Pre-A轮	100万美元	• 金沙江创投
2016年9月	小馒头计算机系统	虚拟机器人研发组装测试和体验平台	A+轮	未透露	• 嘉道谷投资
2016年9月	格如灵	一家融合VR与AR的青少年教育服务	天使轮	600万人民币	• 松禾资本 • 暴风科技
2016年8月	上海STEM云中心	STEM教育平台	天使轮	未透露	• 经纬创投



2016年-2022年10月中国部分STEM教育初创企业融资案例

时间	企业	行业	轮次	融资金额	投资机构
2016年5月	武汉萝卜兔	面向青少年的机器人培训教育	天使轮	数百万人民币	• 图灵创投
2016年4月	好小子机器人教育	主打机器人教育的STEAM教育公司	A轮	数千万人民币	• 未透露
2016年4月	小馒头计算机系统	虚拟机器人研发组装测试和体验平台	A轮	未透露	• 创新谷Innovalley
2016年4月	编程猫	主打青少年编程教育和IT培训业务	天使轮	数百万人民币	• 猎豹移动 • 紫牛基金
2016年2月	码力编程	通过游戏方式提供编程教育的平台	天使轮	300万人民币	• 天鹰资本
2016年2月	青橙创客教育	青少年创客教育内容服务平台	天使轮	数百万人民币	• 启迪之星 • 泰有投资
2016年1月	火星人俱乐部	STEAM青少年创客教育品牌	天使轮	400万人民币	• 坚果创投
2015年12月	助想教育	专注于机器人教育服务的创业公司	天使轮	未透露	• 启迪之星
2015年10月	毛豆创客教育	面向4-12岁少儿的校内3D打印创客教学	天使轮	1036万人民币	• 京东 • 华菱津杉
2015年10月	费米科学	科学兴趣教育机构	天使轮	300万人民币	• 唯猎资本 • 挚信资本
2015年8月	极客教育	航天知识STEM教育公司	种子轮	50万人民币	• 创客总部
2016年5月	武汉萝卜兔	面向青少年的机器人培训教育	天使轮	数百万人民币	• 图灵创投



虽然中国STEM教育起步较晚，但市场需求强劲、风险资本创投融资活跃，未来发展强力巨大

经过多年的发展，中国STEM教育行业不断成熟，各类细分赛道的创业企业不断涌现，特别是2021年“双减”政策的出台将素质教育、新职业教育、体育教育等推向了前所未有的风口。此外，新一批家长年龄逐渐向80、90后转移，这些家长与早一批消费者相比，消费观发生了很多变化，他们的观念更加开放，对于孩子培养的关注点，也从应试教育的“刚需”开始转向更全面的素质培养。此外，随着中产阶级的规模扩大，家长对教育投入的规模扩大，家长对教育投入的承受能力更高，对教育的投入意愿也更强。另一方面，市场上出现了更多元化的教育产品，为家长的选择提供了可能。

同时，国内STEM教育尚存在一些亟待解决的问题，首先，STEM教育体系与标准混乱，STEM教育涵盖内容较多，由于刚刚进入国内教育市场不久，所以国内也尚未形成统一的STEM教育标准，机构教研体系不成熟，产品线不完整，课程研发能力弱，课程质量良莠不齐等，导致整个STEM教育仍然停留在较低水平。国家应该联合学校、校外机构等各方面力量，推动中国STEM教育规范化健康发展。

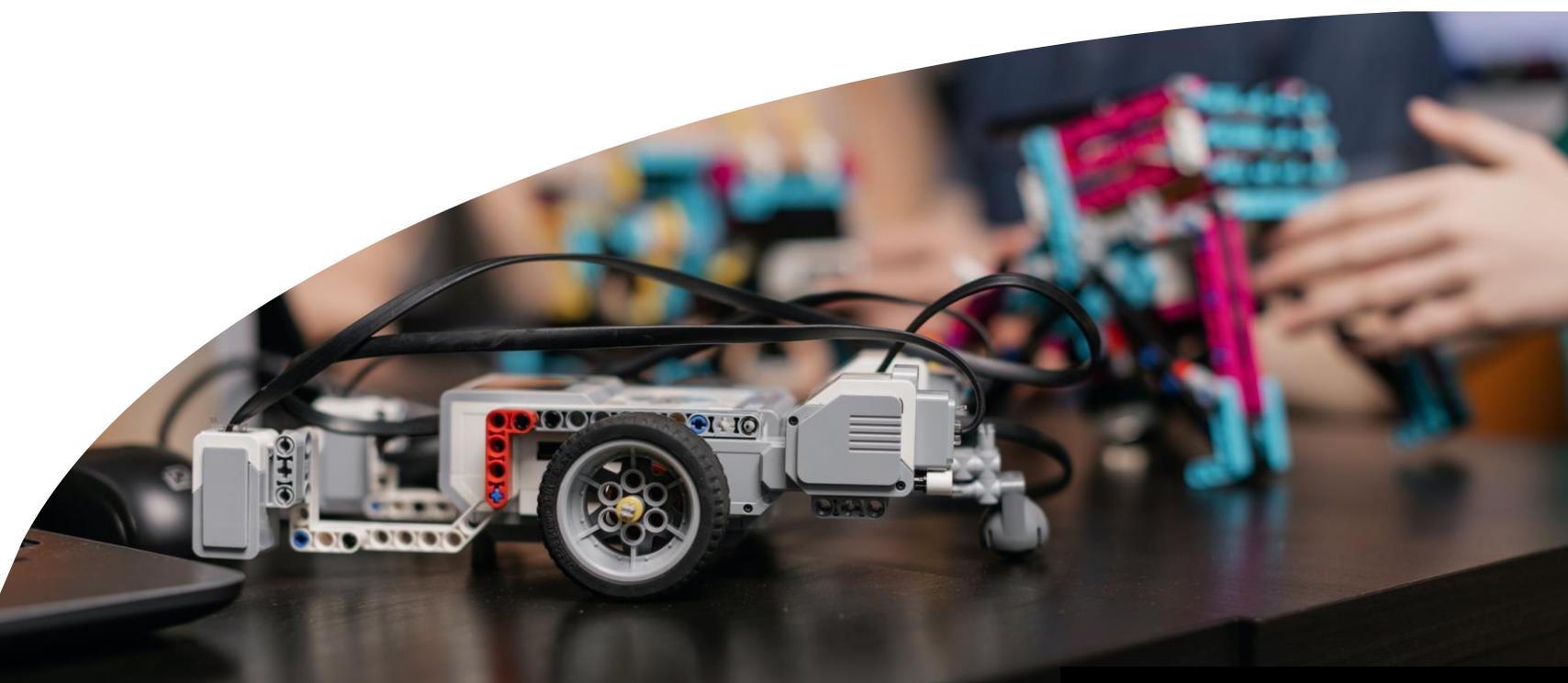
其次，STEM教育与升学关系不密切，即使STEM教育发展飞快，但仍旧只被纳入课外课程，并不涉及孩子升学等相关，为了升学率，



很多学校对STEM教育重视程度不高，只在部分特色学校或者有经济实力的学校开展，最后使得许多学生无法展开相关学习，造成STEM教育无法被大范围的普及。但是值得期待的是，一些地方正在改变这种局面，正在为STEM教育与升学的对接探索全新的路径。

最后，国内STEM教育师资力量匮乏，国内具备STEM教育专业师资力量的中小学学校并不多，校内的STEM课程一般也是由其他科目的老师代上，校

外培训机构的老师则多只是受过短期培训的非相关专业的老师。他们对于STEM教育理念与体系并未有经过深入了解，授课时经常会按照传统课堂模式，孩子的创造力与探索能力得不到完全发挥，最后导致课堂收获事倍功半。国家应该投入更多的资源，为中小学及社会培养更多合格的STEM老师，推动中国STEM教育的发展，从而为中国在全球的科学技术竞争中占据有利位置。





3

全球STEM教育 发展趋势展望



全球STEM教育的理念快速转变，从关注学生职业前景，向帮助学生培养应对未知数字世界的能力转变

云计算、人工智能、AR主导和3D打印技术的发展，具备这些能力的学生都被认为在全球人才竞争中具备优势，他们的职业生涯也都是非常有前途和令人兴奋的，但2022年还有其他目前来看不太明显的趋势，这对为未来准备的学生来说同样重要。随着当今教育的发展速度比历史上任何其他时期都要快，识别这些转变对于为下一代提供尚不明确的职业前景，所需的工具变得至关重要。对于国内STEM教育行业来说，紧跟全球STEM的发展步伐也同等重要。



全人教育、鼓励解决问题、数字技能及以学生为主导等全新的教育理念，正在被引入全球STEM教育行业

全球STEM教育理念的趋势

• 全人教育以及非标准答案的考试

- 随着人们越来越重视可转移的软技能，同理心、信心和团队合作。全球都在呼唤具有更高情商和领导能力的员工，衡量职业成功标准不再局限于学业成绩。在一些市场，标准化考试遭到强烈反对，标准化考试越来越被视为教师评估学生的不准确方法。

• 鼓励解决问题和数字技能

- STEM+解决问题的智慧=对几乎所有未来重点工作都至关重要的通用技能，获得数字技能不再是每个学生的加分项，而是一项权利和必备能力。世界各地对重大课程改革的呼声反映了这一转变，因为发达国家也逐渐将专业技术技能工具包引入每个教室。



• 以学生为主导的学习

- 近年来，将学生从学校过渡到劳动力队伍已成为一个日益重要的优先事项，鼓励自主学习现在被视为培养高级领导力、创造性思维和自信技能的主要因素。背诵教科书内容的日子结束了，学习者主导的系统，学生能够选择自己的活动和作业主题并参与课程计划过程在国际上越来越受欢迎。

重新设计教室以鼓励灵活性、开放性和协作性

- 不仅仅是工作场所正在被重新构想，以反映一种更现代的办公室、坐下来、朝九晚五的生产力方法。在全球范围内，学校开始质疑传统的基于行的形式，并正在尝试开放式设计和有趣的分组讨论空间。教室设计，光线、声学 and 位置会严重影响学生的学习成绩和幸福水平，创新的布局，视觉教具，甚至是他们走进门时迎接学生的方式。



在线STEM平台、AI教学、机器人竞赛及游戏式学习，成为全球STEM教学的全新趋势

在线学习

在全球大流行之后，一些学校和STEM教师已经开始将视频整合到他们的线上课程中。这反过来又创造了对更多教育视频的需求。学生可以按照自己的节奏学习，同时在线课程比传统的课堂课程更具互动性，更能激发学生的兴趣。



人工智能进入课堂

在课堂上加入AI可以帮助教师有效地对学生的考试成绩进行评估，并有时间专注于其他工作。借助基于人工智能系统，教师可以衡量学生的弱点和优势，并在此基础上，可以制定策略来定制他们的STEM学生教学方法。

机器人竞赛

过去十年STEM教育，机器人竞赛的增长是可观的。全国甚至是世界各地的学生，相互竞争大奖。参加机器人竞赛等活动是学生与其他学生合作并了解有关STEM教育和其他方面更多信息的绝佳机会。



游戏式学习

游戏总是很有趣，孩子们最喜欢玩得开心。将游戏整合到STEM教育中。例如，实施带有排行榜的竞赛将激励学生学习和探索更多。游戏化有助于孩子之间的发展和积极合作。

社交媒体的影响

众所周知，社交媒体是世界上最大的趋势之一。将社交媒体与STEM教育相结合教育学生的最佳方法之一。通过社交媒体，可以进行小组讲座、上传实时教学、在线程中讨论复杂主题以及与其他学生联系。





以美国为代表的国家大力投入STEM教育中，一场全球性STEM教育及人才争夺战已经打响

2022年10月，美国教育部（部门）发起了“你属于STEM”倡议，旨在激励广泛的STEM教育生态系统，为所有年轻人实施和扩展公平和高质量的STEM教育，从学前班到高等教育。美国教育部副部长辛迪·马滕（Cindy Marten）在华盛顿特STEM connector和百万女性导师峰会上讨论了这一倡议。“通过‘你属于STEM计划’，我们正在帮助学区和学校重新设计系统和学习空间，以确保学生获得所需的全面教育，”副国务卿马滕说。“我们还在挑战关于谁属于STEM学习和职业的叙述，每个学生，无论他们的背景如何，都可以

满足并超越他们在STEM教育中学习和茁壮成长的独特潜力。

“你属于STEM”将专注于通过促进STEM学习和发展的积极条件来提高学生的成绩。

美国副国务卿马滕说，在一个不断变化、日益复杂的世界中，国家的年轻人准备好带来解决问题的知识和技能、理解信息并知道如何收集和评估证据以做出决定比以往任何时候都更加重要。这些是学生在科学、技术、工程和数学（包括计算机科学）中培养的技能，这些学科统称为STEM/CS。如果我们想要一个我们未来的领导者、邻居和工人能够理



解和解决当今和明天的一些复杂挑战的国家，并满足充满活力和不断发展的劳动力的需求，培养学生的技能、内容知识和STEM领域的素养至关重要。

我们还必须确保，无论儿童住在哪里，他们都能获得高质量的学习环境。孩子的邮政编码不应决定他们的STEM素养和教育选择。

2020年美国教育部部分STEM教育自助项目

- 500万美元用于综合中心计划
- 1.85亿美元用于教育创新和研究计划（EIR）（2021财年初授予）
- 1.247亿美元用于获得本科课程的早期意识和准备（合作伙伴补助金）（GEAR-UP）
- 2300万美元用于国家需要领域的毕业生援助
- 2500万美元用于扫盲创新方法
- 570万美元用于雅各布·贾维茨天才和才华横溢的学生教育计划
- 90美元用于移民教育联盟激励补助金（CIG）
- 1260万美元用于少数民族科学与工程改进计划（MSEIP）
- 140万美元用于Perkins创新与现代化资助计划
- 150万美元用于通过与幼儿早期STEM学习中心的合作协议，为残疾学生提供教育技术，媒体和材料方面的特殊教育计划
- 930万美元用于通过加强为残疾人提供特殊教育计划教育技术
- 1.512亿美元用于联邦TRIO计划
- 7370万美元用于支持有效的教育工作者发展（SEED）
- 4940万美元用于教师质量伙伴关系（TQP）
- 2820万美元用于教育研究资助计划
- 1110万美元用于特殊教育研究资助计划
- 630万美元用于教育科学研究培训
- 260万美元用于特殊教育研究培训

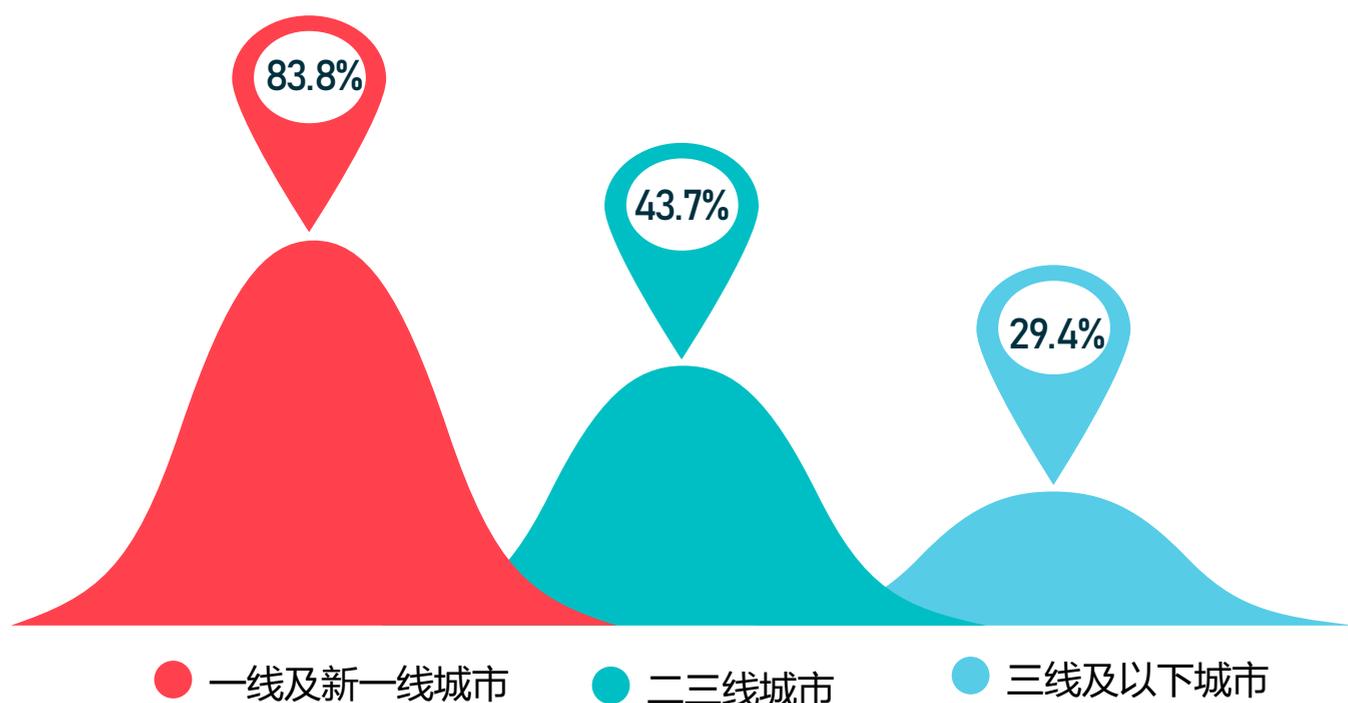


中国STEM教育自发性特征显著、STEM教育理念快速从大城市向中小城市获得家长及学生的认同

从国内来看，国家层面目前还没有出台专门完整的关于STEM教育的标准和指南，但从2016年，“STEM”、“STEAM”、“STEM+教育”等概念表述开始出现在国家、教育行政部门的政策文件中，成为各地开展工作的重要依据。相比于政策层面，国内学生家长对STEM教育自发的积极性更高，

走在了政策的前边，尤其是一线城市少儿编程、编程机器人、积木等学习及课程已经非常普遍。从目前来看国内STEM教育是从民间到政府的自发性特征显著，随着国内学生对STEM教育关注的持续提升，国内完整的STEM教育标准及规范或将出台，为行业实现可持续发展奠定基础。

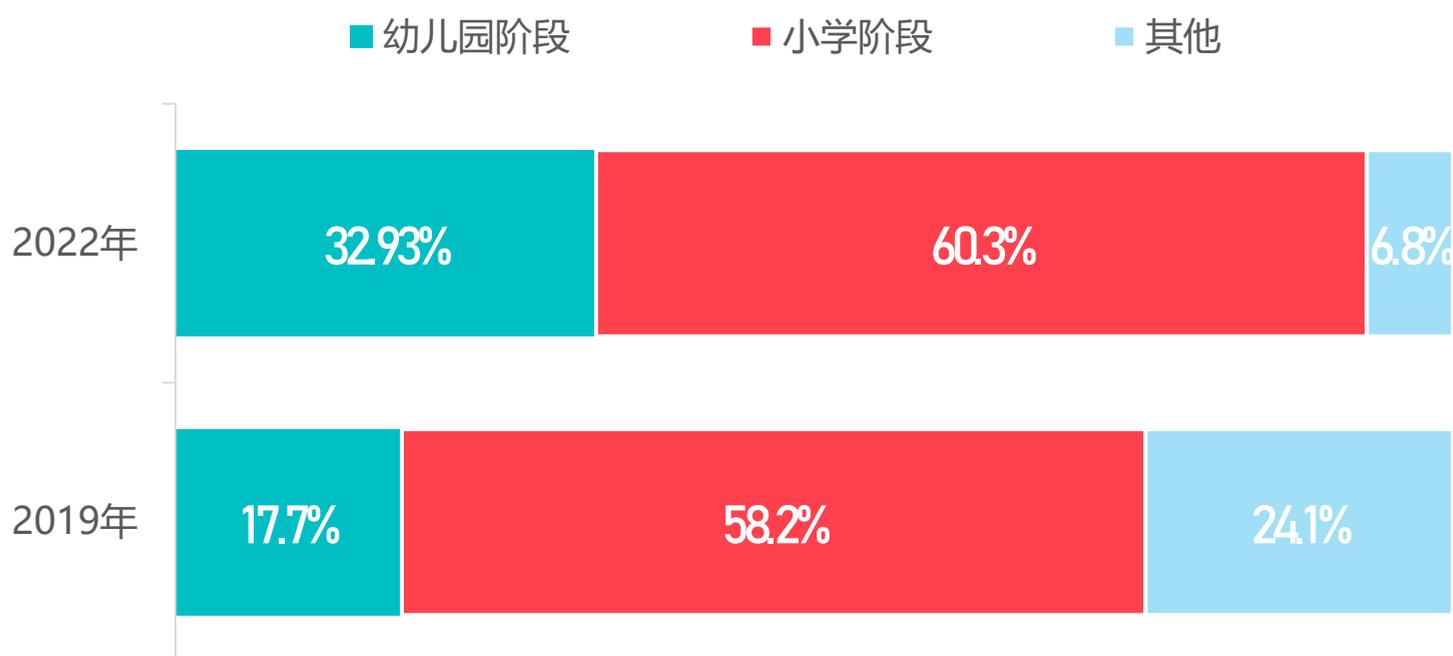
2022年10月不同城市等级6-12岁儿童家长有计划让孩子参加课外STEM学习的比例



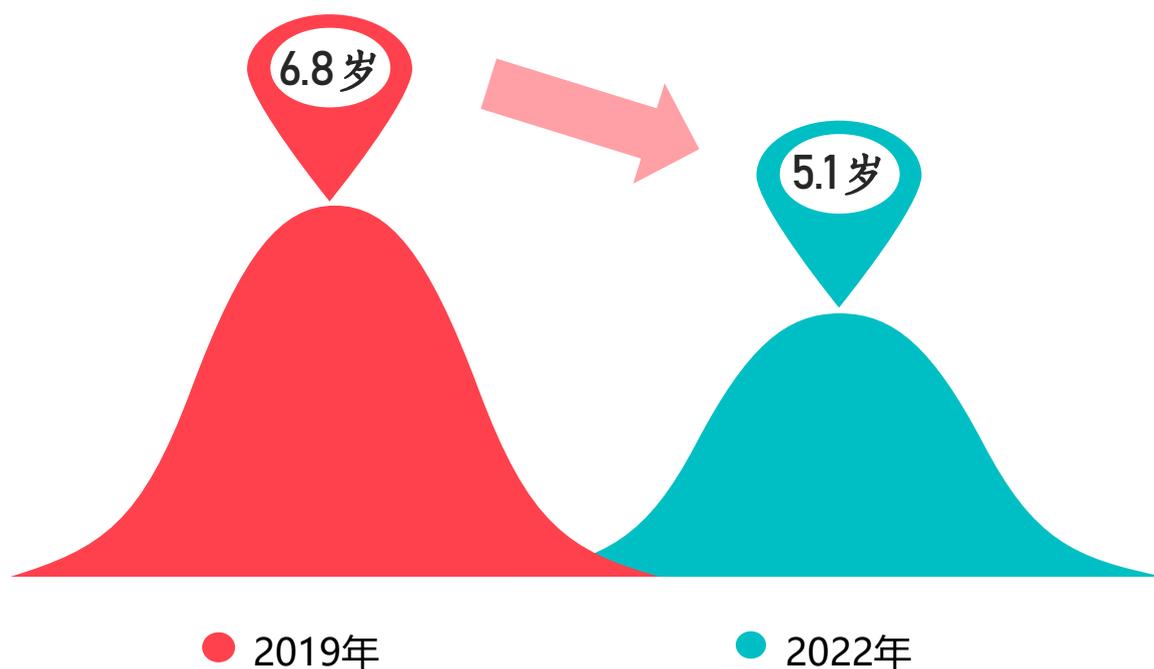
注：次数据为调研数据，调研时间为2022年10月

中国STEM教育低龄化趋势明显，幼儿园阶段参与STEM学习的学生比例大幅上升

中国参加课外STEM教育的儿童及青少年首次参与时间段分析



一线城市课外STEM教育学生首次参与平均年龄 (岁)



注：次数据为调研数据，调研时间为2022年10月



疫情加速教育线上化趋势，中国STEM教育机构线上获客及教学，学生在线学习比例持续提升

由于持续三年的疫情影响，大批的少儿STEM教育机构持续加强线上投入，通过自建平台、短视频平台等渠道获客及教学，STEM教育线上化趋势持续增强。

2022年10月中国STEM教育机构线上化分析

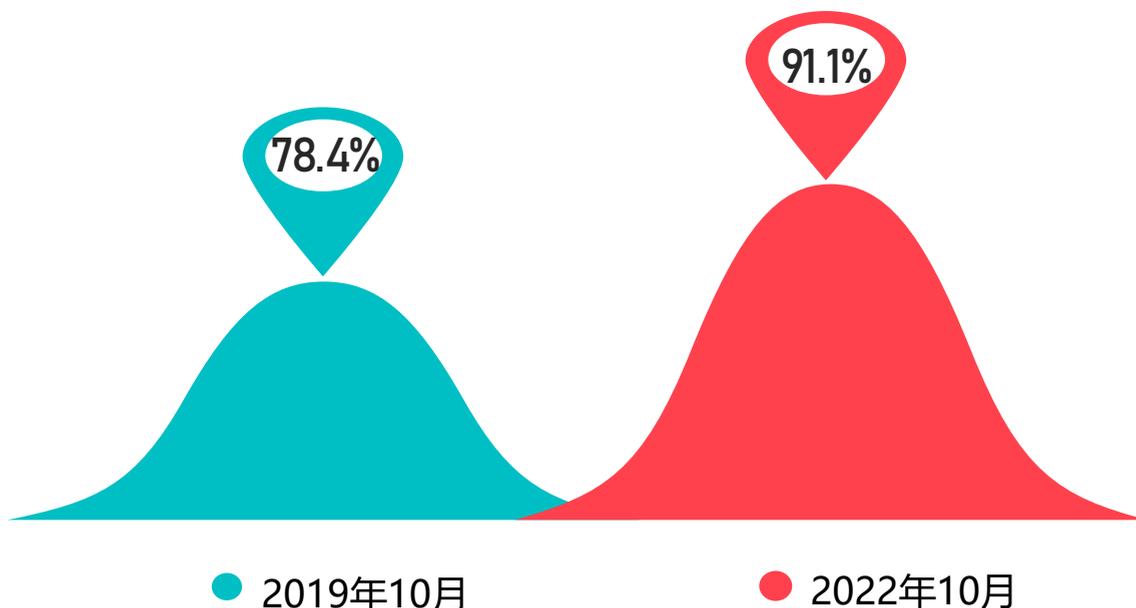
线上获客STEM
教育机构比例

92.7%

线上教学STEM
教育机构比例

60.3%

中国参加课外STEM教育学习的儿童及少年线上学习比例





STEM课程、工具及学习目标多元化趋势明显，国家及社会各界对STEM教育对国家的价值已经达成共识

中国STEM教育多元化趋势



- **课程多元化**
- 随着中国STEM教育在中国的多年发展，中国学生可选择的STEM课程也越来越丰富，除了少儿编程、编程积木、编程机器人等，数学思维、天文、创客等课程大量出现。



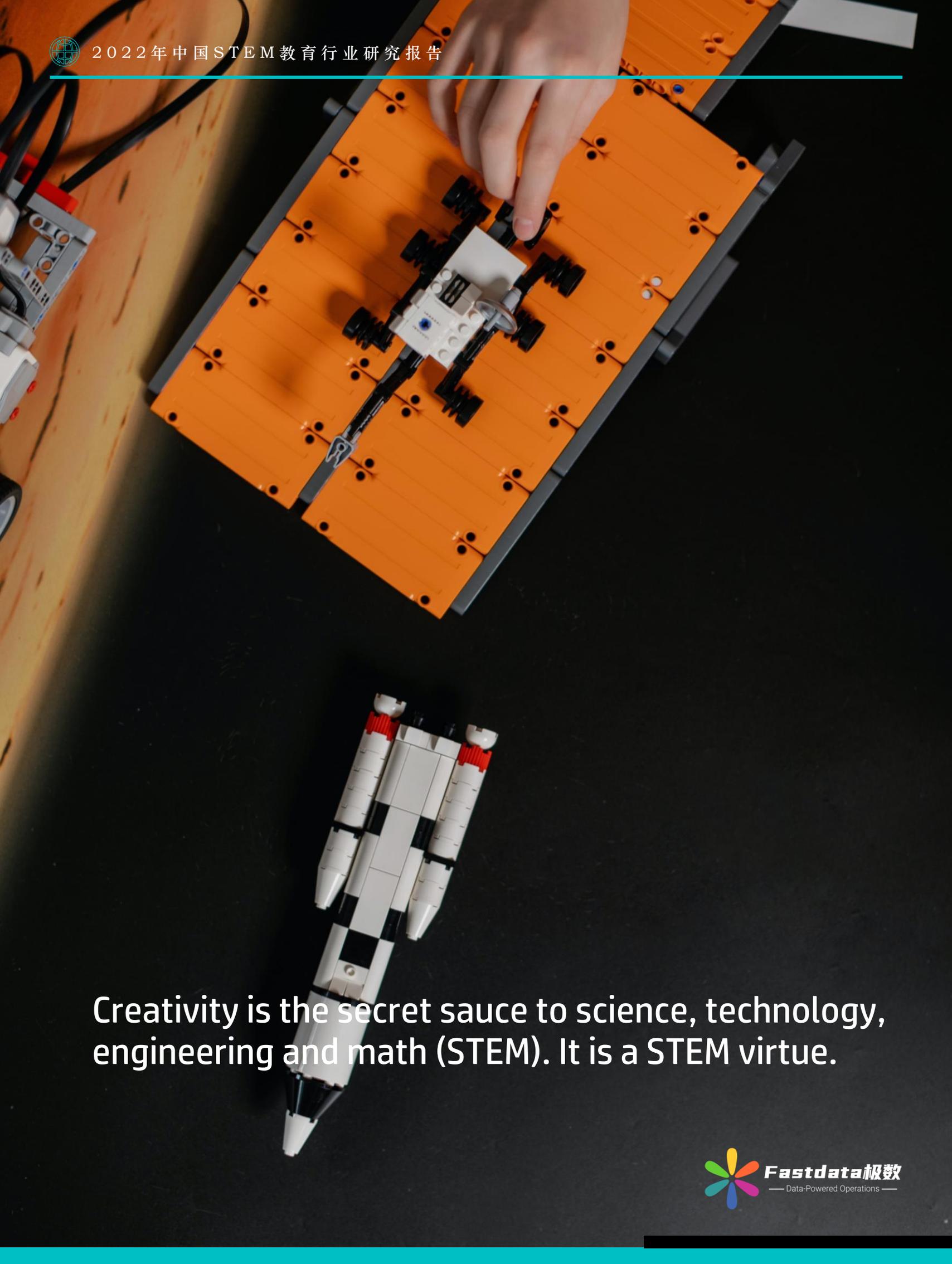
- **教学工具多元化**
- 虽然科技的不断进步，中国STEM教学工具持续更新，人工智能、智慧教室、线上短视频直播平台等被广泛的应用到STEM教学过程中，极大的提高的学生的学习体验。



- **学习目的多元化**
- K12教培学习以升学为主要目的，而参加STEM学习的学生更加关注自身科学素养的培养，以及未来职业发展的目标，从小开始为将来的职业发展准备知识及技能储备，学习目标更加长远。



- **推动行业的力量多元化**
- STEM最终在国内的发展，是家长自发的需求，教育机构及时跟上，而目前国家已经认识到STEM教育对国家科技竞争力的重要作用，开始大力推动STEM教育。



Creativity is the secret sauce to science, technology, engineering and math (STEM). It is a STEM virtue.

数据说明

移动端数据：通过SDK的形式获取用户移动端APP使用数据。包括但不限于频次、时长、浏览路径、订单、移动支付等维度数据的收集，上报、存储及统计分析。

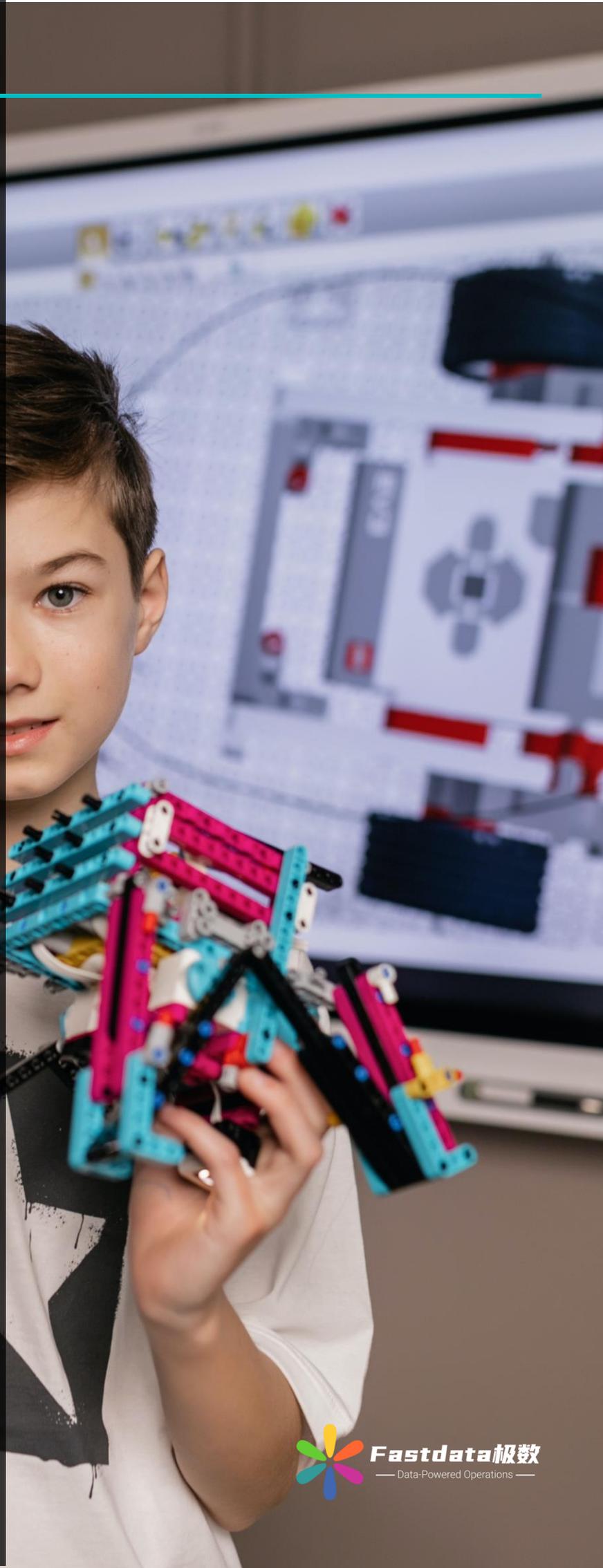
PC端数据：针对特定类型平台进行不同维度及口径的数据抓取、数据结构化处理、存储及统计分析。

宏观数据：来源渠道主要包括Wind、choice、彭博、各国相关统计机构、国际组织、第三方数据机构等。

统计周期：报告最新数据截止日期为2022年8月31日。

研究对象：本报告着重研究中国STEM市场及互联网STEM交易平台发展现状。

免责声明：本报告基于独立、客观、实事求是的分析研究，不对任何机构及个人，构成投资及其他决策建议，不分享相关收益，也不承担相关责任。



商务合作

电话（微信）：18510809459

邮件：guoliang@ifastdata.com

