

李晓晓

2019.4

培养专业AI人才，人工智能基础教育任重道远

——36Kr-人工智能基础教育行业研究报告



报告摘要

人工智能在教育领域的应用促进着基础教育领域的革新。现阶段，在人工智能基础教育领域，工具型辅助学习、人工智能学科教育和智慧校园的创业型企业发展得较为完善。

- 随着核心算法的突破、计算能力的迅速提高以及海量互联网数据的支撑，人工智能在21世纪的头一个二十年终于迎来了质的飞跃，成为世界各国争相关注和研发的焦点。
- 人工智能在很多学科领域都获得了广泛应用，成为国际竞争的新焦点。2017年，国务院印发的《新一代人工智能发展规划》中提出，要在中小学阶段设置人工智能相关课程、逐步推广编程教育、建设人工智能学科，培养复合型人才，形成我国人工智能人才高地。在政策的支持下，人工智能教育企业遍地开花。目前，经营工具型辅助学习、人工智能学科教育和智慧校园的创业型企业发展得较为完善。
- 工具型辅助教学：目前AI+大数据、知识图谱、语音语义识别、视觉识别等的应用逐渐广泛，线上教育产品趋于个性化。
- 人工智能学科教育：以人工智能技术为依据研发出的一种学科类教学系统被称为人工智能学科教育，其主要表现形式有编程教育、航天教育、机器人教育、创客教育等。
- 智慧校园：将以大数据为基础的校园工作、学习和生活一体化，以各种应用服务系统为载体，使教学、科研、管理和校园生活充分融合。

人工智能基础教育未来将发展成为完善的多层次的培养体系，同时，企业将从顶层建立健全的人工智能基础教育框架，向综合性解决方案提供商性质的人工智能教育企业发展。

- 未来人工智能教育企业应该做的是，加强人工智能基础教育，依托丰富的教育资源，完善人工智能基础教育体系和综合服务解决方案，创新人工智能教育模式，加强人才储备和梯队建设，加快人工智能人才培养步伐，形成多层次的人才培养体系。

目录 Contents

一、人工智能基础教育行业综述

- 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状
- 定义
- 行业痛点分析
- 行业发展驱动力
- 市场规模及预测
- 投融资情况及投资风向

二、人工智能基础教育模式分析

- 总述
- 模式分析
 - AI学科教育
 - AI辅助工具
 - AI智慧校园

三、人工智能基础教育未来发展趋势

- 行业总结
- 发展趋势预测
 - 建设多层培养体系
 - 构建体系化教学平台

CHAPTER 1

人工智能基础教育行业综述

- 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状
- 定义
- 行业痛点分析
- 行业发展驱动力
- 市场规模及预测
- 投融资情况及投资风向

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

1.6 投融资及投资风向

人工智能产业及人工智能基础教育行业发展现状

人工智能技术是人工智能基础教育行业的发展基石

依靠核心算法的突破、计算能力的迅速提高以及海量互联网数据的支撑，人工智能在21世纪的头一个二十年终于迎来了质的飞跃，成为世界各国争相关注和研发的焦点。

就目前中国的现状而言，对抗人口老龄化的压力、应对可持续发展挑战以及促进经济形势转型升级都需要人工智能科技的支持。从2015年开始，中国政府陆续颁布了相关的政策法规来支持人工智能的发展。

国家推行人工智能技术系列重要文件

时间	文件	内容
2015年5月	《中国制造2025》	首次提及智能制造，提出加速推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为量化深度合作的主攻方向，着力发展智能装备和智能产品，推动生产过程智能化。
2016年1月	《“十三五”国家科技创新规划》	将智能制造和机器人列为“科技创新2030项目”重大工程之一。
2016年9月	《国家发展改革委办公厅关于请组织申报“互联网+”领域创新能力建设专项的通知》	提到了人工智能的发展应用问题，为构建“互联网+”领域创新网络，促进人工智能技术发展，应将人工智能技术纳入专项建设内容。
2017年7月	《新一代人工智能发展规划》	明确指出新一代人工智能发展分三步走的战略目标，到2030年使中国人工智能理论、技术与应用整体达到世界先进水平，成为世界主要人工智能创新中心。
2017年12月	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020）》	作为对《新一代人工智能发展规划》的补充，详细规划了人工智能在未来三年的重点发展方向和目标，每个方向的目标都做了非常细致地量化。

数据来源：36氪研究院根据公开数据整理

到2030年我国人工智能核心产业规模将超过1万亿元，带动相关产业规模超过10万亿元。36氪研究院认为，随着《新一代人工智能发展规划》的出台，市场将对人工智能在我国经济中的定位和重要性进行重新审视，人工智能将成为我国未来经济发展的中流砥柱之一。

蜜蜂学堂



HELLO同学们，
不要错过让你洞察
整个商业世界的
蜜蜂内参



扫码添加Eva助教拉你入群



每日精选3份最值得关注的学习
资料给你

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

1.6 投融资情况及投资风向

人工智能产业及人工智能基础教育行业发展现状

人工智能在教育领域的应用促进基础教育领域的革新

- 人工智能在很多学科领域都获得了广泛应用，成为国际竞争的新焦点。2017年，国务院印发《新一代人工智能发展规划》提出，要在中小学阶段设置人工智能相关课程、逐步推广编程教育、建设人工智能学科、培养复合型人才，形成我国人工智能人才高地。在政策的支持下，人工智能教育企业遍地开花。目前，在工具型辅助学习、人工智能学科教育和智慧校园这些细分领域布局的创新型企业发展较为完善。

人工智能教育发展模式现状

One



工具型 辅助教学

AI+大数据、知识图谱、语音语义识别、视觉识别等技术的应用逐渐广泛，线上教育产品趋于个性化。同时人工智能+教育成为新的技术研发方向。

Two



人工智能 学科教育

以人工智能技术为依据研发出来的一种学科类课程体系和教学系统被称为人工智能学科教育。其主要表现形式有编程教育、航天教育、机器人教育等。

Three



智慧校园

将以物联网为基础的校园工作、学习和生活构成一体化环境，以各种应用服务系统为载体，将教学、科研、管理和校园生活充分融合。

- 近年来，随着教育相关政策的支持和人工智能技术的不断成熟，人工智能学科教育迅速占领教育市场。人工智能学科类教育目前主要集中爆发在基础教育阶段，本篇报告的研究对象即为人工智能基础教育。

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

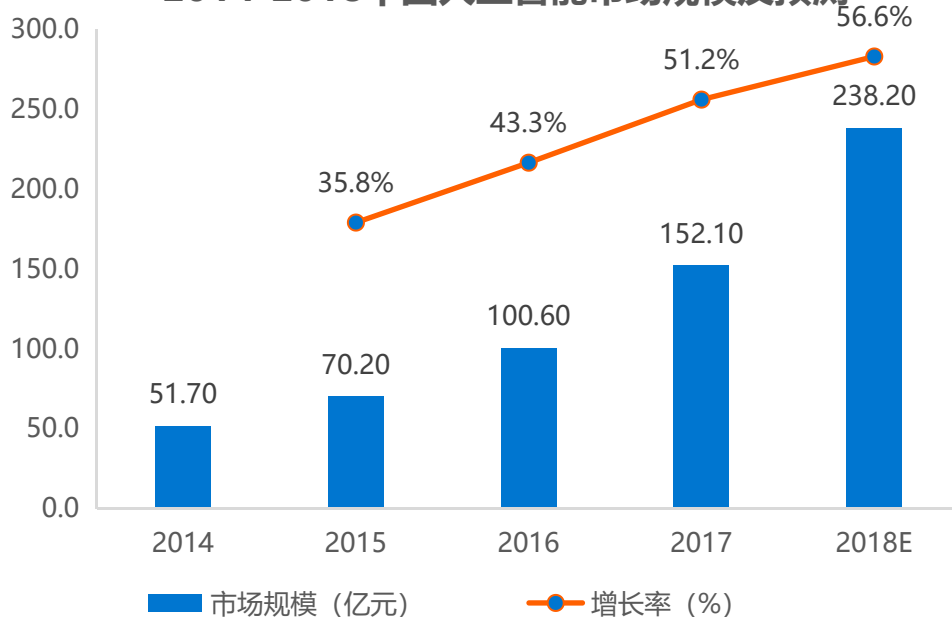
1.6 投融资情况及投资风向

人工智能产业及人工智能基础教育行业发展现状

人工智能教育的市场规模与人工智能产业的规模成正比

- 我国人工智能市场规模逐年扩大，2018年产业规模达到200亿元以上，近三年的平均增长率均达到50%以上，具有稳定良好的发展趋势。

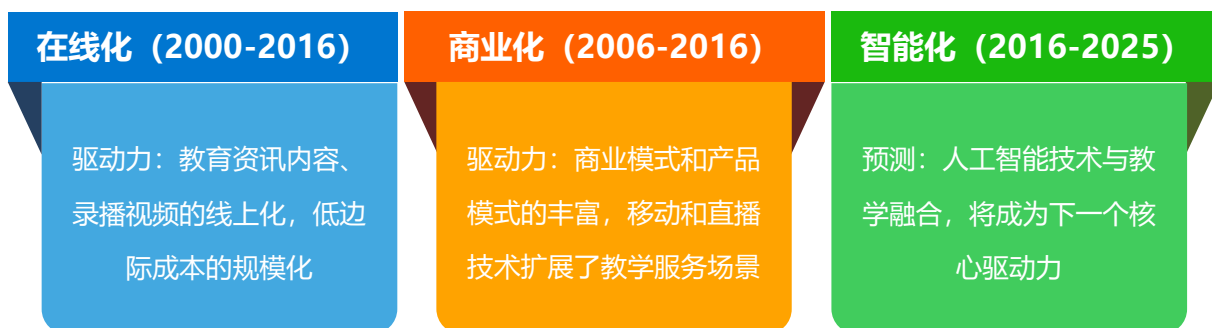
2014-2018中国人工智能市场规模及预测



数据来源：中商产业研究院

- 人工智能教育是教育发展的最近阶段，自2000年以来教育经过在线化和商业化的发展进入了当下的智能化时代。教育领域是人工智能向各个行业渗透的重要应用场景之一，人工智能与教育的结合大大地加速了信息技术与教育教学的深度融合。

教育行业的主流模式发展变迁



1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

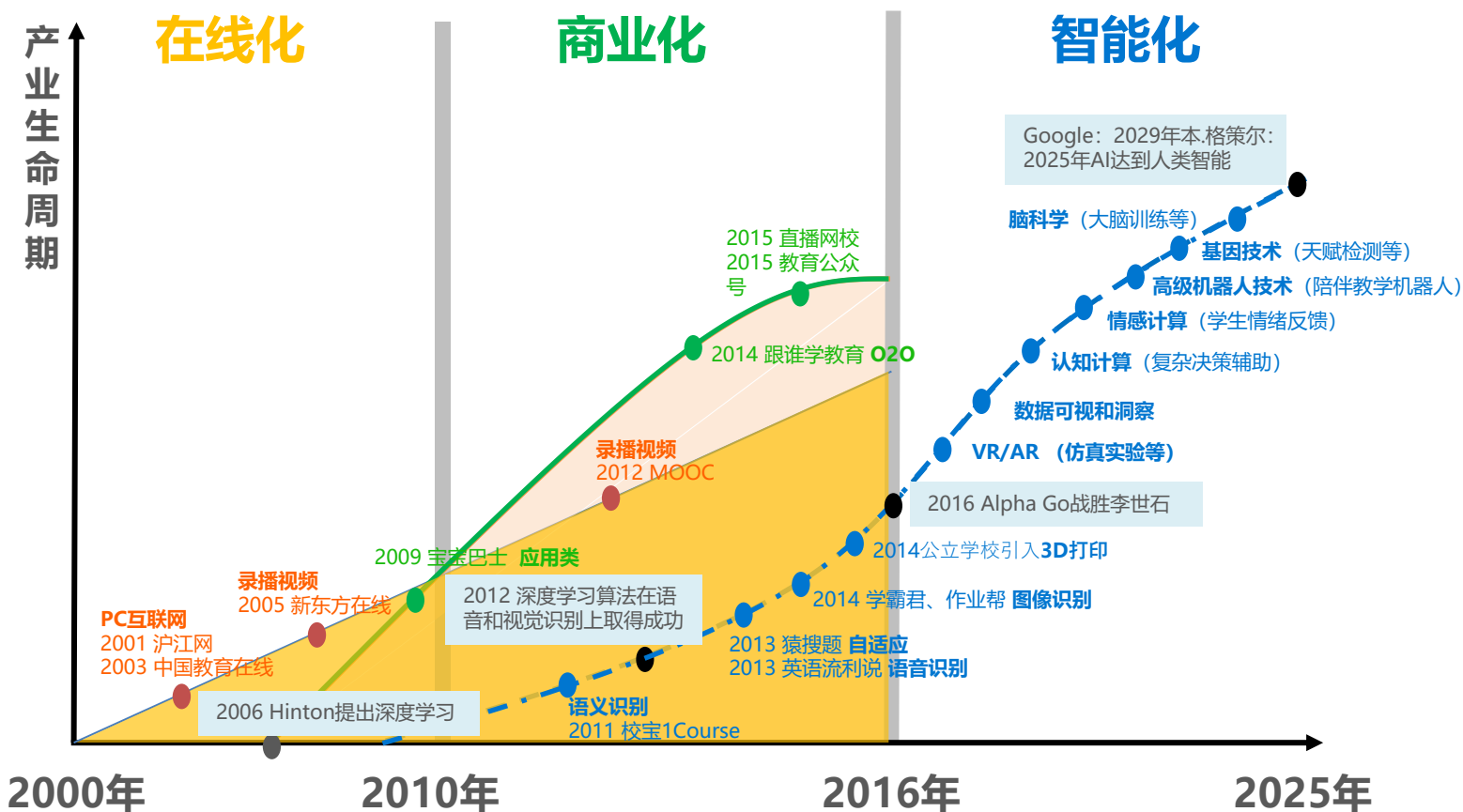
1.2 定义

定义

人工智能技术在基础教育阶段的应用被称为人工智能基础教育

- 36Kr研究院认为人工智能基础教育就是人工智能技术对K12阶段教育产业的赋能。

教育转型向智能化教育方向发展



数据来源: 36氪研究院根据公开数据整理

- 我国教育信息化总体上已经渡过初期的“起步”阶段，进入初步“应用”与“融合”阶段，即运用新兴的信息技术，统筹规划、协调发展教育系统各项信息化工作，转变教育观念、内容与方法，以应用为核心，强化服务职能，构建网络化、数字化、个性化、智能化的现代教育体系。现阶段我们将之分为三个体系。

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

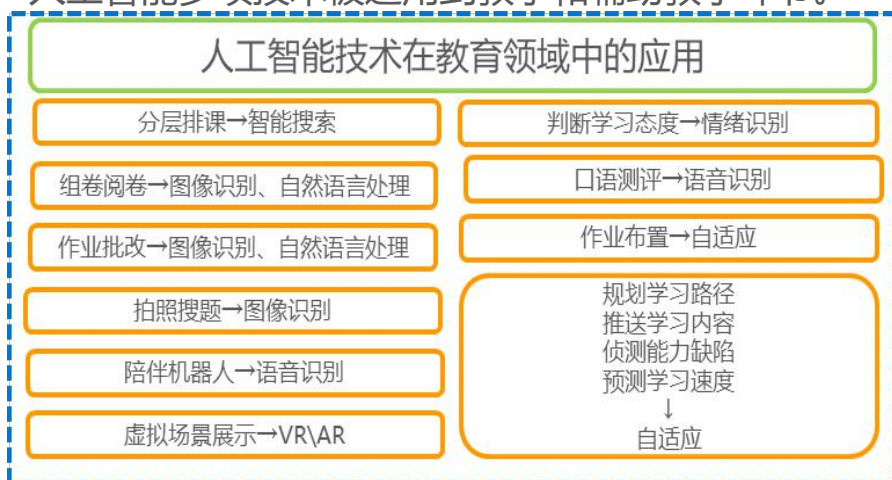
1.5 市场规模及预测

1.6 投融资情况及投资风向

定义

人工智能技术在基础教育阶段的应用被称之为人工智能基础教育

- 体系一——人工智能辅助教学工具型教育体系。在人工智能教育政策引导下，各项技术在教育行业深入应用。据36氪研究院《教育新零售》行业研究报告显示，人工智能多项技术被运用到教学和辅助教学环节。



- 体系二——人工智能学科教育体系。人工智能是一个综合性学科，主要包含数学、计算机科学、物理学、生物学、心理学等学科专业教育的交叉融合。人工智能教育即在校内外开展培养学生科学思维、逻辑思维和信息素养的教育活动。



- 体系三——人工智能智慧校园教育体系。智慧校园即利用人脸识别、语音识别等人工智能技术为学校提供校园安防、课堂管理、支付消费等一体化解决方案。

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

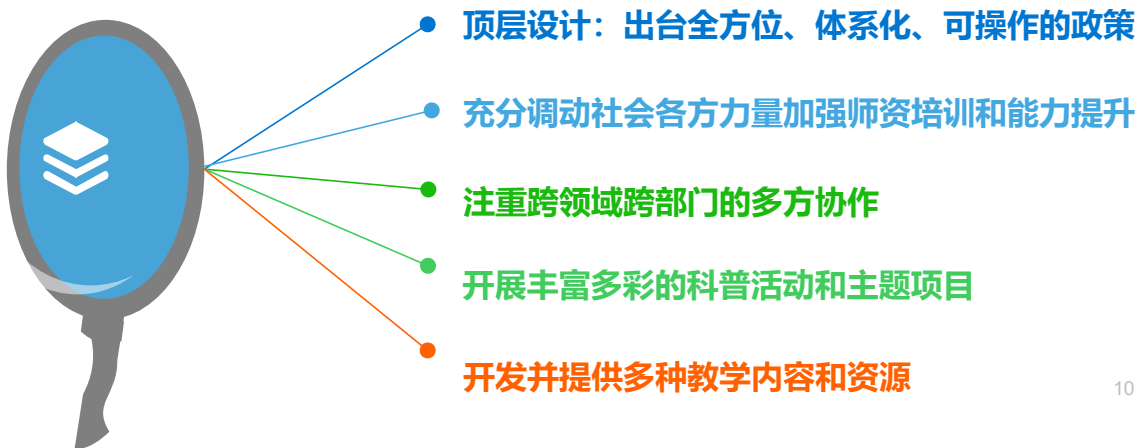
1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业痛点分析

在人工智能技术赋能教育方面，西方国家起源较早，应用较好

- 在对基础教育阶段人工智能学科普及教育的布局上，国外比国内更加全面和体系化。而现阶段，国内主要以政策驱动为带头，技术和资本正在加速布局。
- 目前，在人工智能赋能教育的三大体系下主要有以下五个方面的应用：自适应/个性化学习；虚拟导师；教育机器人；基于编程和机器人的科技教育；基于虚拟现实/增强现实的场景式教育。
- 美国的"DreamBox Learning"、英国的"Whizz Education"、美国的"CogniToys"、加拿大的"EZ-Robot"、爱尔兰的"Immersive VR Education"分别是这几个领域内比较具有代表性且发展较为成熟的企业。这些教育企业具有自己独立研发的教学内容或者智能硬件，在软件研发、计算机编程、算法设计、机器人设计方面也都具有完备的课程体系。

发达国家基础教育阶段人工智能普及教育的布局



1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业痛点分析

在人工智能技术赋能教育方面，中国后来者奋起直追，效果显著

- 人工智能技术在基础教育领域的应用以及人工智能学科教育，无论是在起源时间、技术还是应用学科层面国内和国外的确存在差异，但是中国企业发展迅速。
- 中国在2011年开始陆陆续续将语音语义识别、图像识别、自适应等人工智能技术应用到教育教学方面，自2015年起少儿编程在国内零星出现，并于2016年呈燎原之势迅速发展。编程教育兴起为中国人工智能学科教育拉开了帷幕。自此，第一拨的编程教育企业、教育机器人企业以及基于编程和机器人的科技教育企业迅速崛起，占据先发优势。
- 总的来说，与国外领先的技术开发与应用相比，国内的教育企业在技术上仍需投入更多的精力，社会各界也应该积极参与、加大支持力度。

国内外人工智能基础教育对比

	核心技术	技术应用	代表企业
国外	自适应、AR/VR、编程/机器人	信息论技术、贝叶斯理论、知识空间、遗传算法等	Knewton、Realize it、EZ-Robot、Immersive VR Education等
国内	自适应、算法、数据、计算	机器学习、语音识别、图像识别、智能感知、自然语言处理、云计算等	义学、优必选、作业帮、猿辅导等
国内	编程	视觉技术、伺服服务、定位导航、物体检测、运动控制、视图问答、图像描述等	优必选、乐博乐博、童程童美等 ¹¹

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业痛点分析

综合性人工智能教育科技企业少，市场缺乏标准化的行业规范

- 人工智能在教育领域的落地应用是大势所趋。在我国，2011年人工智能技术正式开始运用于教育行业，行业发展年限短、创业企业数量激增，但是**专业性不够深入、综合性服务商较少、智能技术和创新教育结合不够紧密都是行业发展的现状。**
- **目前已有的智能教育产品主要是以第一个体系为主，**包括拍照搜题、分层排课、口语测评、组卷阅卷、作文批改、作业布置等工具，这些工具应用了先进的人工智能技术，**但应用场景只停留在学习过程的辅助环节上，而不会直接带来教学质量和效果的提升。**在教育产品的体系化标准化、教学质量、学科的丰富性、科学兴趣培养上并没有大的帮助，对学生的综合素质和素养的培养也起不到作用。
- **而从发展目标、应用的核心技术、学习方式等方面来看，现阶段的教育应该向智能化、融合化、个性化与开放的趋势发展。**
- **在社会需求层面，第二个体系的人工智能学科教育才是社会发展最迫切需要的。**人工智能学科教育将VR/AR、编程教育、机器人技术、信息技术等作为学习的内容。但是在调研过程中36氪发现，人工智能学科教育的标准化还将是个长期的问题，目前行业内没有教育部发布的相关课程标准及考核标准，缺乏体系化的教学方案，给行业发展带来了重重阻力。

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

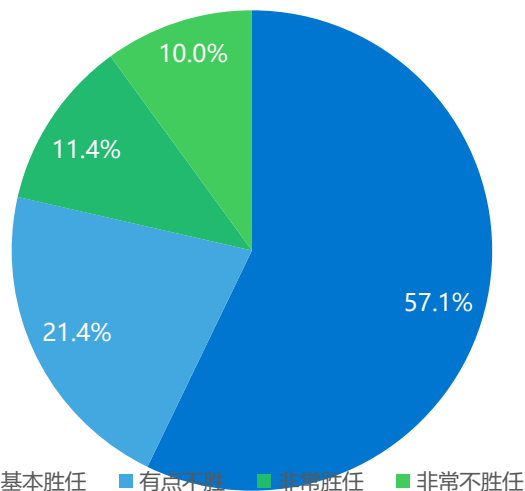
1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业痛点分析

具有综合学科能力的师资稀少，且师资培养培训机制需完善

- 人工智能技术虽然一定程度上缓解了教师数量质量不足与学生教学需求量矛盾，但是在科学教育的相关学科教学方面，现有教师的知识素养和综合教学能力跟不上技术的发展，无法满足市场的需求。
- 教师日常工作主要包括教研、教学、测评以及学生管理。现阶段，测评以及学生管理工作已经有几十家企业在提供相关的服务，但是在教研和教学上，拥有完善的、系统的、标准化的教学产品和教研团队的企业相对较少，尤其是在人工智能学科教育领域，教学胜任力受学科背景和经验影响大，教师教学经验不足，近半数教师只有不到1年经验。

人工智能相关内容的教师胜任度



- 另外，从师资培训培养体系方面看，目前人工智能方面专业化师资培养体系尚未建立，一线教师在知识储备、教学方法、实践经验方面严重欠缺；一线教师在人工智能教育方面的实践机会较少；相关教育机构无法为教师明确职业发展路径，影响师资队伍稳定性。目前我国在相关师资力量储备、教学实践、专业发展指导方面还有待进一步完善。
- 综上，未来师范院校需设立特定的专业来培养具有综合学科知识和教学能力的人才，建立优质教师人才储备库；人工智能科学教育企业需积极地为公立学校提供系统的培训，帮助教师们在专业素养之上再提升知识水平。

数据来源：中国青少年科技辅导员协会，《中小学阶段人工智能普及教育现状调研报告》，36氪研究整理

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业痛点分析

贯穿各学段的系统性课程待完善，课程配套的教具教材也需丰富

- 人工智能基础教育在普及发展的过程中，缺乏贯穿各学段系统性的课程体系和完善的课程配套设施，发展阻力明显。
- 从课程体系方面看，首先，教育部尚未推出教材编写方案。课程体系是全国统一教材、地方制定教材、还是校本教材都需要进一步研讨；同时，如何设计跨学科的课程体系，处理好与现有学科的关系，避免重复设课也依赖于有关部门制定标准；其次，贯穿小学、初中、高中的人工智能普及教育课程标准及评估机制尚未完善；最后，尚未制定规章制度保证人工智能教育的全面落实和实施。
- 从教育的配套设施方面看，公立学校的人工智能学科基础配套设施不够完善，大部分学校不都具备课程体系、教材、教具、智能硬件、实验室相结合的完整配置，其主要原因是技术资源地域分布不均、教育经费地域差异较大，导致学校在进行课程采购时会选择性地地进行采购。
- 所以，在国内的人工智能教育市场上，培训机构的技术水平和创客教育相对先进于公立学校，这在一定程度上促使了学校采购培训机构课程体系。在政府支持下这一情况还将长期持续下去，以满足学生学习的连贯性和延续性。

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业痛点分析

传统教学模式无法全面提升学生的综合能力，且资源地域差别大

- 自1978年我国开始正式恢复实行高考制度以来，高考便成为选拔人才的唯一通道。应试教育经过几十年的繁荣发展，为我国培养出了丰富的垂直学科人才。但是，同时具备综合学科知识的高素质人才却寥寥无几，这也正是目前教育行业遇到的最大的转型挑战。
- 随着科学技术的进步，以及人工智能技术在各行各业的广泛应用，技术人员的综合性需求迅速增加，而传统的基础教育重视语文、数学、外语等单个科目的专业化教育，导致在致高等教育阶段，学生对高端技术的学习缺乏兴趣。
- 现在，编程、机器学习、深度学习、大数据、机器人、自然语言处理、神经网络、航天科技等新型技术层面已经出现较大的人才缺口，这些都是提升学生综合能力的重要学科，也是现阶段家庭、学校和培训机构该去重视的学科。
- 一二线城市拥有最优质的教育资源、丰富的学习途径、较高效的政策落实以及丰厚的教育经费，这些资源在其他地区分布很不均匀，三四线城市的学生和家长对人工智能教育的意识觉醒和执行上反应普遍迟缓的情况，也是当下人工智能基础教育阶段应该解决的问题。

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业发展驱动力

政策带来巨大的行业发展空间，吸引更多的企业探索市场

- 人工智能基础教育的发展有很多驱动力，其中政策优势极其明显，不仅具有导向作用，还给创新型教育企业带来了较大的发展空间。
- **2017年，国务院印发《新一代人工智能发展规划》**提出，要在中小学阶段设置人工智能相关课程、逐步推广编程教育、建设人工智能学科、培养复合型人才，形成我国人工智能人才高地。同时还要提升教育工作者相应的基本素质和能力。**2018年11月，中国教育发展战略学会“人工智能与机器人教育”专业委员会在京成立**，由各高校、科研院所的人工智能和机器人领域的专家学者、师生代表及相关企业管理者组成。
- 政策对人工智能教育、人工智能学科教育的规划和支持很大程度地推动着行业的发展，国家对复合型高素质人才的需求是激励企业发展的关键因素。
- **在政策的鼓励下，人工智能技术在教育领域的应用更加深入和广泛。人工智能技术在教育行业的落地与应用主要有三种体系，分别是作为辅助教学的人工智能+教育的工具、人工智能学科类教育、智慧化数字化校园。**

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

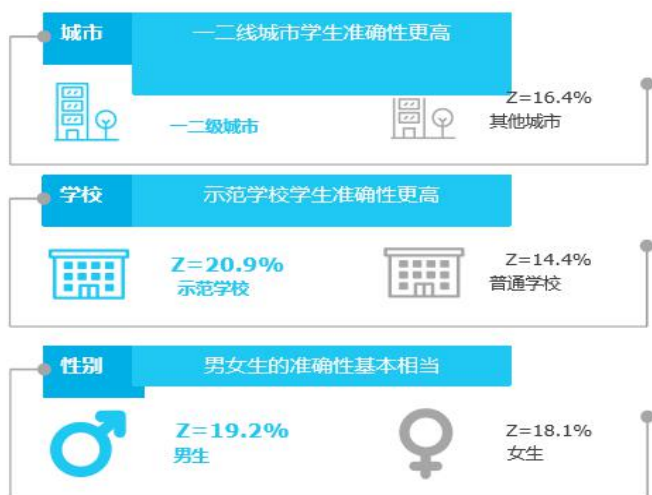
1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业发展驱动力

学生对人工智能的理解程度比较浅显，但是学习兴趣强烈

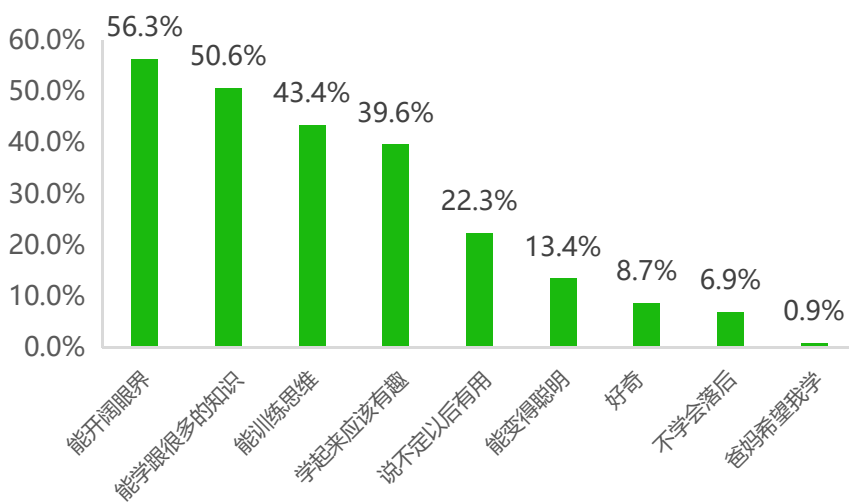
- 人工智能基础教育的发展受地域政治经济因素影响较大，人工智能基础教育资源在中国分布并不平均，现阶段学生对人工智能的理解并不准确，对人工智能教育的接受程度更是存在着巨大的差异。这对于未来普及人工智能教育创造了很大的市场空间。
- 据中国青少年科技辅导员协会与艾瑞联合发布的《中小学阶段人工智能普及教育现状调研报告》中小学生对人工智能认知程度的调研显示，人工智能应用正确描述语句选择率是41.1%，人工智能应用错误描述语句选择率是22.4%，人工智能认知准确率是18.7%。

中心城市的人工智能准确度认知差异



数据来源：中国青少年科技辅导员协会，《中小学阶段人工智能普及教育现状调研报告》

中小学生对学习人工智能的原因



数据来源：中国青少年科技辅导员协会，《中小学阶段人工智能普及教育现状调研报告》，36氪研究院整理

- 通过调研数据显示，愿意学习人工智能的学生占91.7%，大多数学生对学习人工智能兴趣强烈，大家普遍认为学习人工智能有利于增长知识、锻炼思维。

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

1.6 投融资情况及投资风向

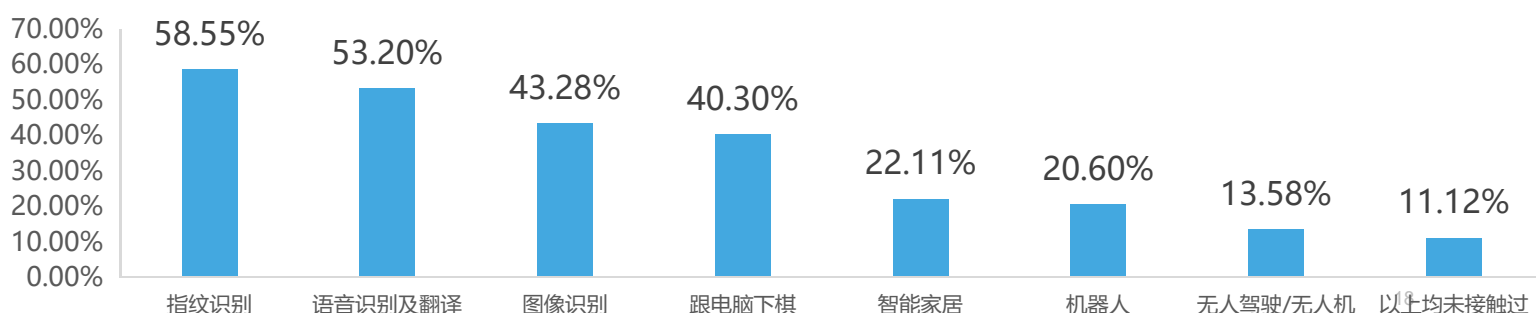
人工智能基础教育行业发展驱动力

人工智能基础教育的发展环境良好，生活中应用场景丰富

- 人工智能教育环境中的社会资源和学校政策供给良好。在生活中，人工智能应用场景丰富，学生获得人工智能技术的体验感容易；在校园里，学生可以参与人工智能直接相关的课程以及体验智慧校园带来的便利。未来，人工智能将成为校园基础课程的一部分。
- 在生活场景中**，学生们能接触到的人工智能典型应用非常多，语音识别或语言翻译、图像识别、指纹识别、智能家居、无人驾驶或无人机、机器人、跟电脑下棋等已走进人们的视野，有些应用已广泛渗入人们的日常生活与生产中。
- 尤其，在家庭教育中处处都有基于人工智能技术学习的画面，AR/VR技术带来学生在视觉学习上的深度体验，自适应带来的个性化学习有效的提高了学生的学习兴趣，教育机器人既可以给学生讲课又可以陪伴玩耍，编程玩具激发学生无限的创造力和探索精神。家庭教育和兴趣教育都将会大大的促进人工智能教育的普及。

数据来源：《2017年中国互联网学习白皮书之中国人工智能发展报告（基础教育篇）》

中小學生实际体验与使用过人工智能应用情况



1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

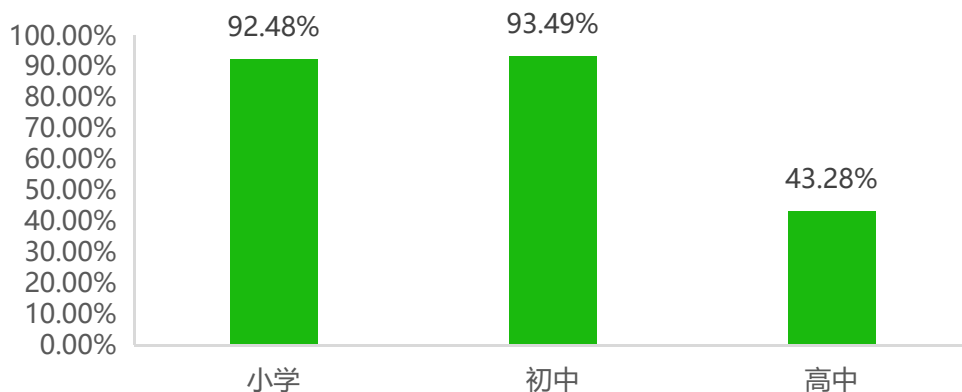
1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业发展驱动力

人工智能基础教育的发展环境良好，学校里课程设置越来越完善

- 人工智能教育的普及不仅需要生活环境的影响，还需要学校环境里的正规化学习，人工智能学科教育尤其需要完善的课程体系和教师。
- 在学校场景中，编程教育（程序设计）、机器人教育、人工智能教育等内容，体现了人工智能课程比较鲜明的特征。针对学校教育环境供给问题，《2017年中国互联网学习白皮书之中国人工智能发展报告（基础教育篇）》重点以课程供给为主导，调研了学校开设程序设计、机器人、人工智能课程、人工智能讲座等课程情况。从学校开设的人工智能课程规模上看，人工智能课程未来的发展形势较乐观。

各学段开设与人工智能直接相关课程情况



- 我国政府现阶段对人工智能的发展和人工智能教育的发展都有相关政策和财政的大力支持，这在一定程度上给予了社会各界很大的创新、研发和学习的信心。未来学生无论是在家还是在学校都能受到专业的、完善的、良好的人工智能教育。

数据来源：《2017年中国互联网学习白皮书之中国人工智能发展报告（基础教育篇）》

1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

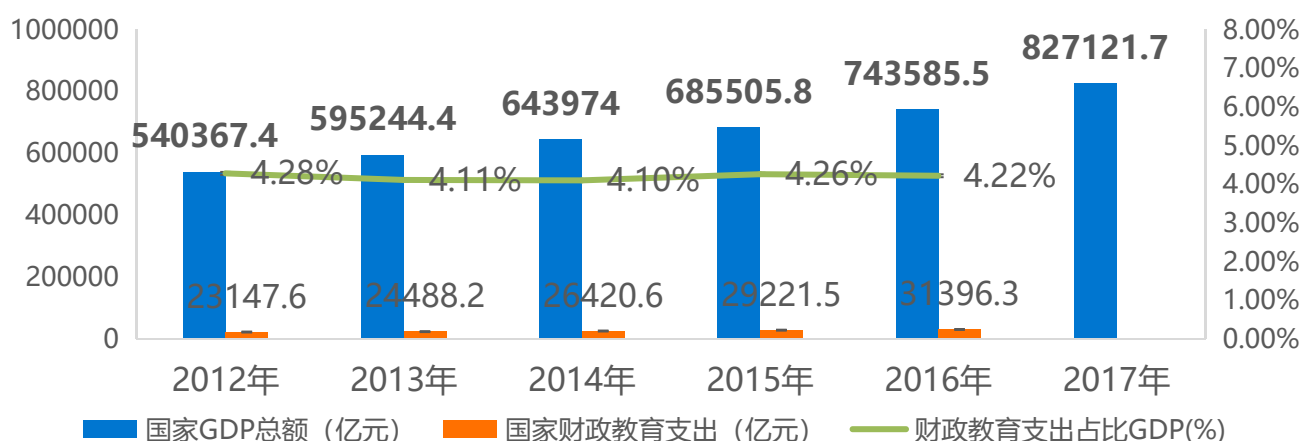
1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业发展驱动力

财政教育经费和家庭教育经费的支出逐年增加，市场有无限空间

- 国家财政支持将会是未来人工智能基础教育快速在校内外发展的主要动力之一，全国中小学的人工智能基础教育发展迎来新的机遇。国家统计局数据显示，财政性教育经费占GDP的比例自2012年以来连续五年保持在4%左右。2012年至2016年中国财政教育支出增速比为10%左右。

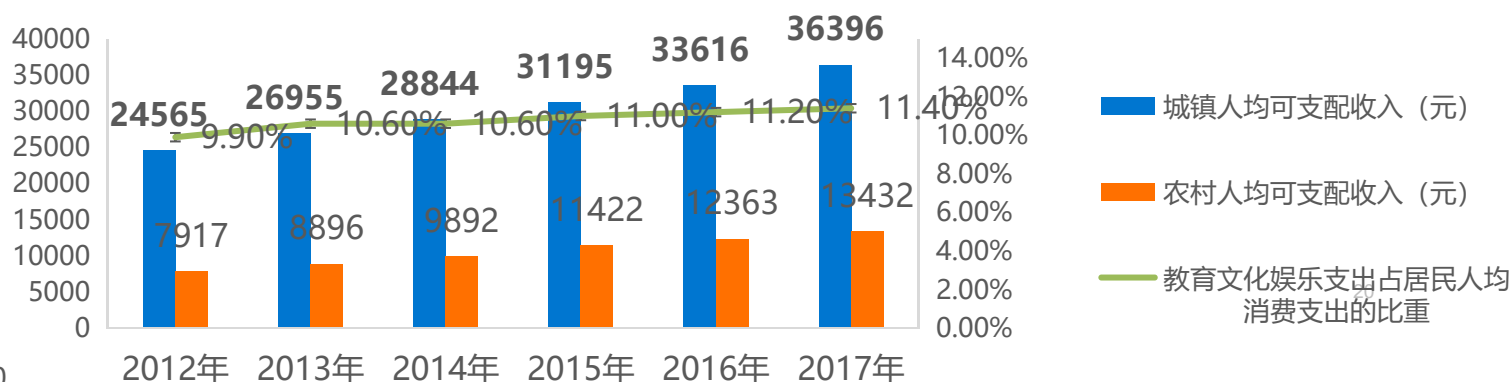
2012-2017年中国GDP总额和财政性教育经费支出



本页数据来源：国家统计局，36氪研究院整理

- 我国居民整体生活水平不断提高，家长日益重视教育方面的支出。国家统计局数据显示，从教育文化娱乐支出占居民人均消费支出的比重来看，这一数字从2010、2011年的9.9%，持续增长至2017年的11.4%

2012-2017年中国城乡人均可支配收入变化情况



1.1 人工智能产业及人工智能教育行业发展现状

1.2 定义

1.3 行业痛点分析

1.4 行业发展驱动力

1.5 市场规模及预测

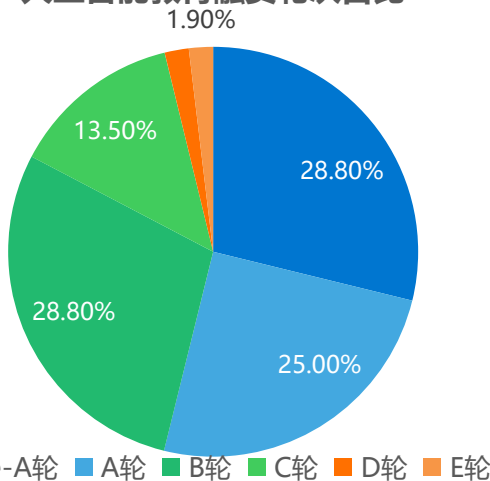
1.6 投融资情况及投资风向

人工智能基础教育行业的市场规模及投融资情况

人工智能基础教育市场规模大，创业企业处于发展的上升期

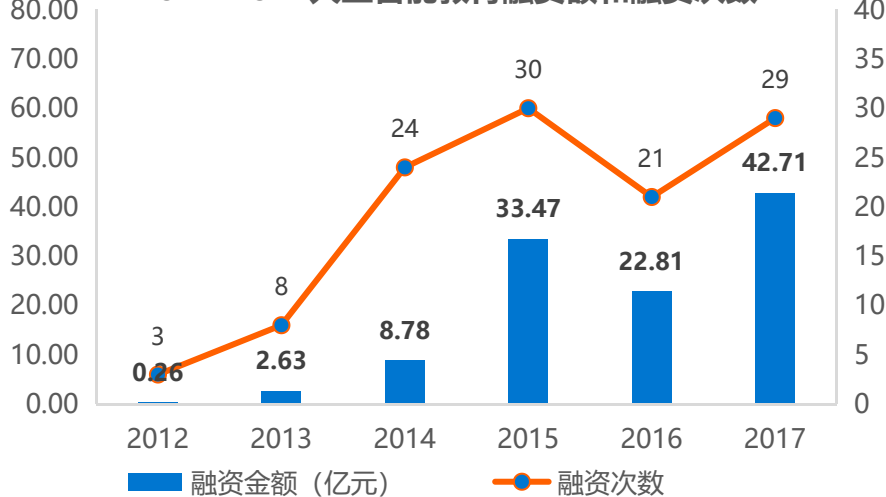
- 据鲸准数据显示，仅教育机器人行业，2018年的市场规模就有约7.5亿元，并且未来几年还会以15%的比例增长，而全国做教育机器人的企业，至少有300家。依此36氪研究院推测，将机器人教育、编程教育、创客教育等细分领域的市场规模汇总，在2019年人工智能基础教育学科类教育整体的市场规模将达到30亿元左右。
- 根据公开数据统计显示，2012-2017年，我国人工智能+教育领域融资额呈现快速增长的趋势，尤其从2015年开始爆发式增长，2017年人工智能+教育领域融资额达42.17亿元。

人工智能教育融资轮次占比



数据来源：亿欧智库，36氪研究院整理

2012-2017人工智能教育融资额和融资次数



- 我国人工智能教育公司融资轮次大多处于B轮及B轮之前，占比高达82.6%，大部分人工智能教育公司处于发展初期阶段。目前人工智能教育领域主要投资方包括投资机构、教育培训机构和百度、腾讯等科技巨头。其中教育培训机构好未来投资次数最多，高达8次。

CHAPTER 2

人工智能基础教育模式分析

- 总述
- 模式分析
 - AI学科教育
 - AI辅助工具
 - AI智慧校园

2.1 模式总述

2.2 模式分析

人工智能基础教育模式总述

人工智能基础教育的三种模式总市场规模预计超过130亿

- 人工智能基础教育随着政策和资本的支持市场规模逐渐扩大，创业型企业的数量急剧增长，在一定程度上也拉升了中国教育培养全能型人才的综合能力。
- **人工智能+教育普遍是指人工智能技术在教育教学领域的应用**，以大数据、语音语义识别、图像识别、情绪识别、自适应等应用技术为主，通常以线上教学的形式为主，是人工智能基础教育的一个重要的体系——辅助教学工具型。
- **人工智能学科教育是指以人工智能技术为学科，学习者学习技术技能**。主要有编程教育、机器人教育、创客教育、3D打印、VR/AR教育、大数据工程师、云计算开发等课程形式，其中编程教育、机器人教育、创客教育、3D打印教育主要覆盖基础教育阶段。
- **智慧校园是指利用人脸、指纹、虹膜、指静脉识别、深度学习、大数据等人工智能技术构建包括安防、支付、社交、管理等在内的智能系统**。智慧校园系统主要应用在学习场所和生活场所，提供身份识别、进出记录、宿舍查房、教室签到、消费支付等功能。
- 据鲸准数据显示，上文36氪研究院预测人工智能学科教育市场规模达30亿，智慧校园领域企业市场总规模达100亿元，据调查人工智能+教育领域的是市场规模远远大于前两种模式的企业市场规模。所以，人工智能基础教育的市场总规模远远超过130亿元。

2.1 模式总述

2.2 模式分析—人工智能

学科教育



成立时间：2012年

成立地点：深圳

最近融资：8.2亿美元

公司估值：50亿美元

融资阶段：C轮

融资时间：2018年

过往投资方有：腾讯、中信金石、科大讯飞、启明创投、合力华睿等

人工智能基础教育模式分析—优必选

以机器人教育为代表向学校推进体系化的人工智能教育解决方案

- 优必选是一家集人工智能和人形机器人研发、平台软件开发运用及产品销售为一体的全球性高科技企业。
- **优必选的教育理念**，从2008年开始，优必选从人形机器人的核心源动力伺服舵机研发起步，到2016年开展教育业务，将AI教育回归到教育内容、解决现有教育资源的科技教育内容不足的痛点、立足于教育本身，在教育领域通过机器人教育及其课程体系向基础教育阶段输出人工智能教育。
- **优必选的教育产品**，主要有三个方面，分别包括**To B**的商业化服务，**To C**的人形产品线、智能机器、IP、泛教育教具，**To E**的端对端解决方案。其中，面向E端学校主要是以教具、教程、活动和竞赛为一个完整的课程体系进行资源打包输出。优必选以AI学科性的知识作为核心点，同时搭配机器人教具产品来锻炼学生的核心素养和学习能力。
- **优必选在教育领域的商业模式**，可以概括如下。**首先**，优必选将持续研发和优化完善的AI及机器人教育解决方案推广到更多的中小学中去；**其次**，围绕课程体系做出更多的增值业务，比如为优秀的学员提供游学服务；**然后**，建立可扩展的三级运营体系：标准校-中心校-人工智能教育基地；**最后**，通过举办竞赛活动带动C端的收入。整个模式中，优必选以平台为核心进行资源整合，从多维度做人工智能教育产业的推动者。

数据来源：优必选

2.1 模式总述

2.2 模式分析—人工智能

学科教育

人工智能基础教育模式分析—优必选

未来主要围绕人工智能教育解决方案多途径为素质教育赋能

- **优必选的教育线运营数据**，一方面，在市场规模上，2018年优必选的AI及机器人教育解决方案已经进入全国数百所中小学、高校及教育机构；也在东南亚、南美、欧洲等多个国家展开了课程。另一方面，优必选以课程的形式进入学校，并建立配套的科学实验室，针对不同区域的学校分别提供教育解决方案、智能硬件、师资培训等资源，之后还会逐年增加举办活动和竞赛的次数来进行赋能，提高学校的复采率；同时，优必选还将着力于赛事、教育云平台和师资的培养，近年教育产业收入增长稳步。
- **优必选的未来发展战略**，**首先**，2019年优必选主要将深度运营，为学校提供增值服务；**其次**，将探索校内的普及型教育和校外的精英教育如何融合。
- 自2016年开展教育业务以来，优必选始终坚持教育初心，完善集产品、师资、实训、研讨、课程、空间设计、竞赛活动多位一体的人工智能教育生态。目前优必选基于人工智能科学技术，结合当下最新的研发成果，与国际化的教研团队共同研发了一套涵盖小学（兴智）、中学（优智）到大学（极致）各阶段的贯通式的机器人 & 人工智能教育解决方案。未来，优必选将继续以机器人赋能AI教育，为国内外教学机构提供更优质的课程和更完善的硬件+软件+服务+内容AI教育生态系统。

2.1 模式总述

2.2 模式分析—工具辅助

学习型



成立时间：2014年

成立地点：上海

最近融资：累计近10亿人民币

融资阶段：A轮

融资时间：2019年2月

过往投资方有：SIG、新东方

、好未来、景林资本等

义学教育在纽约设立了人工智能教育实验室，还与斯坦福国际研究院（SRI）在硅谷成立了人工智能联合实验室，给予智适应算法技术上的支持。

2017年6月和12月相关的学术论文分别被CSEDU和AIED收录，首席科学崔炜受邀演讲。

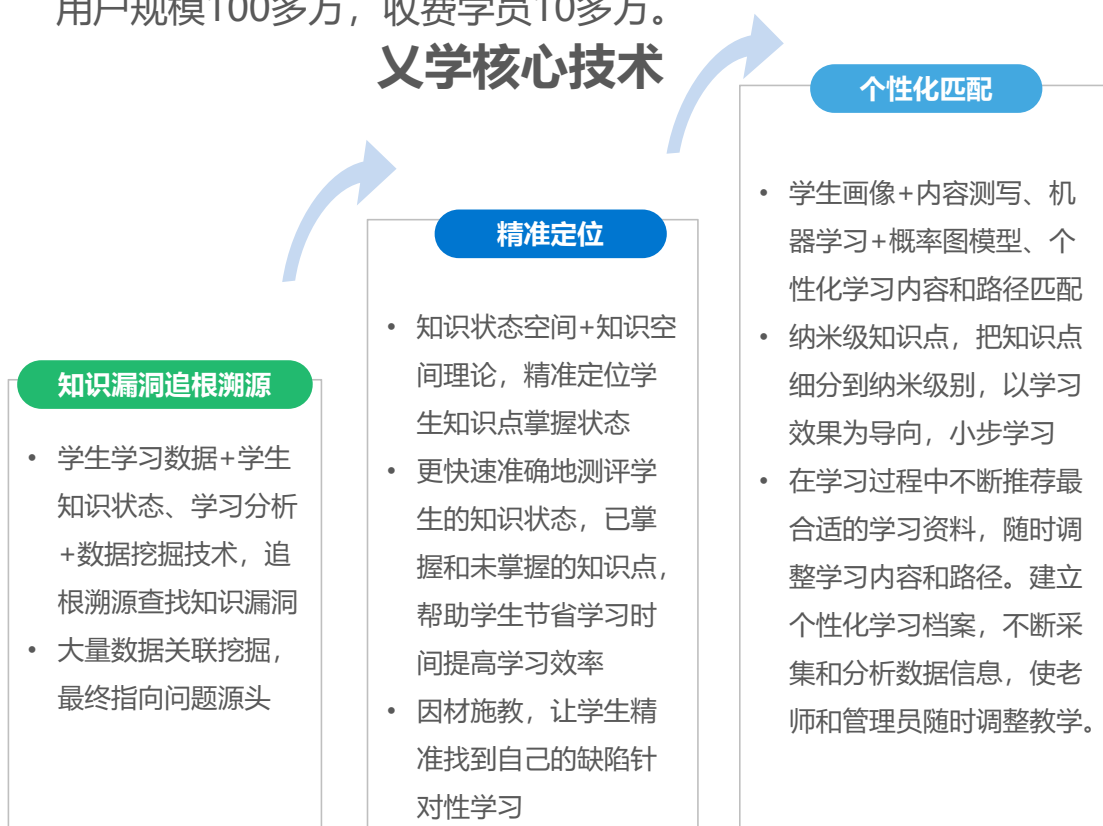
人工智能基础教育模式分析—义学

义学松鼠AI教育通过自主研发的智适应学习引擎实现个性化教学

义学松鼠AI拥有一套完整自主知识产权、以高级算法为核心的智适应学习引擎。义学AI系统（松鼠AI）模拟特级教师给孩子一对一量身定做教育方案并且一对一实施教育过程。

义学松鼠AI教育主要提供的科目有针对K12的语文、数学、外语及物理。截止2018年7月，义学在全国200多个城市和城镇开设1000多家线自主品牌的下培训机构学校；用户规模100多万，收费学员10多万。

义学核心技术



义学松鼠AI教育的业务体系为线上松鼠AI智适应教学系统+线下直营校+授权线下合作校的模式，具体说来就是通过开设松鼠AI线下学校并提供线上AI老师教学系统和智适应系统课程辅导同步教学内容，降低教师成本，提高学习效率。

标注*：本页数据来源于义学松鼠AI

2.1 模式总述

2.2 模式分析—智慧校园



成立时间：2016年

成立地点：北京

最近融资：1亿元人民币

融资阶段：A轮

融资时间：2017年

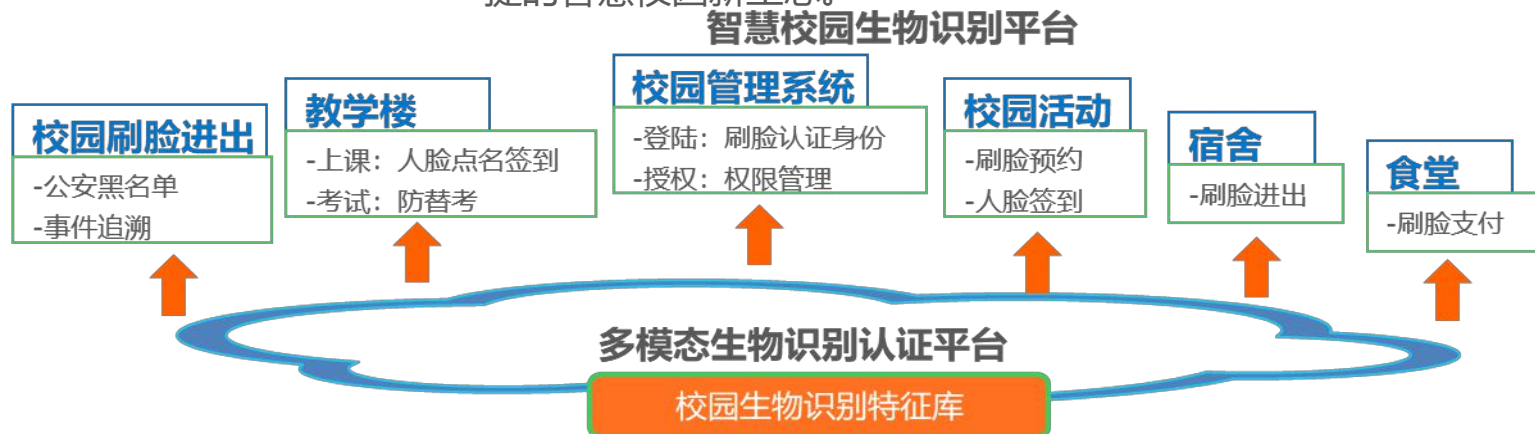
过往投资方有：先锋国盛基金

人工智能基础教育模式分析—眼神科技

基于ABIS多模态生物识别统一平台，实现校园场景全覆盖

眼神科技是一家生物识别企业，拥有人脸识别、指纹识别、虹膜识别、指静脉识别等多种生物识别技术，并且具备从底层算法到管理平台、应用软件、智能终端设备、场景落地的全产业链服务能力。

在教育领域，眼神科技基于ABIS多模态生物识别统一平台，实现校园场景全覆盖，涉及宿舍出入控制、课堂管理、图书馆管理、考试身份核查、消费支付、校园安防等各个环节。在生物识别及大数据支撑下，全方位实现安全、便捷的智慧校园新生态。



眼神科技智慧校园多模态生物识别认证平台的**优势**在于，基于统一平台和多模态识别技术，兼顾算法、平台、应用软件和智能硬件，打通校园信息全产业链的同时，实现数据统一和管理统一，且与校园现有信息化体系平滑对接。

另外，眼神科技智慧校园的**商业模式**，是To B直销模式或运营模式。这套多模态生物识别认证平台系统的解决方案主要是为学校提供智慧校园一体化的管理，客户目前主要是中高等院校，目前眼神科技已与全国100+学校合作开启智慧校园建设，服务30万师生。

CHAPTER 4

人工智能基础教育的未来发展趋势

- 行业总结
- 发展趋势预测
 - 建设多层培养体系
 - 构建体系化教学平台

3.1 总结

2.2 未来发展趋势

人工智能基础教育行业总结

在社会需求下，人工智能教育具有巨大的发展潜力

- 随着消费升级和教育理念的快速迭代，80/90后家长对于孩子能力、素养、思维方面的培训需求，将会继续增长。而人工智能学科的学习将能够提升孩子的综合素养，尤其是科学创新能力。
- 素质教育在2018上半年迎来了一波小高潮，其中，游学、营地教育、自然教育、通识教育、STEAM、机器人、编程、3D打印、创客教育等项目备受投资人欢迎，人工智能相关课程的关注度占比较大。
- 人工智能基础教育行业的三种体系，都是推动教育行业持续快速发展的重要驱动力，同时发挥着扭转现阶段教育格局的作用。
- 过去的一年是AI技术应用在在线教培领域疯狂增长的一年，人工智能技术应用在教育行业是帮助解决教育公平、提升学习体验的手段，人工智能学科也成为发展的重中之重。
- 现阶段，工具型的人工智能教育企业一方面是通过“双师课堂”去解决教育公平问题，促进优质教育资源的流动和触达。另一方面则是加强研发“AI授课”的课程方式。
- 人工智能学科教育肩负着培养未来国家栋梁的责任，在学科的丰富性、课程体系的标准化、教师的质量上都应得到国家和社会的支持。学科类的人工智能教育企业需要突破政策的局限性，充分利用自身的优势。

3.1 总结

3.2 未来发展趋势——构建多层培养体系

人工智能基础教育行业未来发展趋势

人工智能教育未来需要建设完善的多层次的培养体系

- 未来人工智能教育发展建设的好坏直接决定教育行业转型发展的速度和质量。36K研究院认为现阶段人工智能教育企业需要站在一定的高度做出合理的顶层设计。
- 首先，人工智能教育行业将会依据现阶段遇到的技术瓶颈加快引进顶尖的技术人才，根据优质师资匮乏的现状招聘具有资深工科教学背景的教师，加强对教师的综合能力的培训，重视复合型教师培养。
- 另外，企业将在内部加强对员工的培养，提高相应的创新能力、研发能力、教学能力，建设具有高水平高素质的团队。通过培养员工的科学素养，为我国人工智能教育产业发展夯实人才培养基础。
- 同时，学校设立丰富的人工智能学科及课程，对基础教育阶段人工智能普及教育开展布局。2018年，中国青少年科技辅导协会成立了人工智能普及教育专门委员会，这也为人工智能学科的未来发展奠定了坚实的基础。
- 综上所述，未来人工智能教育企业需要建设人工智能基础教育的顶层设计，依托丰富的教育资源，完善人工智能基础教育体系和综合服务解决方案，创新人工智能教育模式，加强人才储备和梯队建设，加快人工智能人才培养步伐，形成多层次的人才培养体系。

3.1 总结

3.2 未来发展趋势——构建体系化的教学平台

人工智能基础教育行业未来发展趋势

从顶层设计建立健全的框架，企业向综合性解决方案平台发展

- 现阶段人工智能教育发展还处于初级阶段，存在着重重阻力，面对这些阻力36Kr研究院依据现状提出合理化的建议。
- 未来，教师教学经验不足，教学胜任力受学科背景和经验影响比较重；贯穿各学段系统性课程构建有待完善；未建立成熟的师资培养、培训机制；需求与资源衔接不足。
- 面对以上问题，36Kr研究院给出两方面的建议：
- 一方面，从行业发展上进行布局。结合《中国学生发展核心素养》以培养理性思维、批判质疑精神、探究创新能力为目标、构建全方位、多层次，可操作的政策指导体系；联合高校全面加强师资能力建设；培养卓越教师，加强跨部门合作，联合社会组织发挥资源聚合平台作用。
- 另一方面，从企业角度布局。在校内外开展培养学生科学思维、逻辑思维和信息素养的教育活动；完善课程方案和课程标准，充实适应信息时代、智能时代发展需要的人工智能课程内容；搭建人工智能教育综合服务平台，为学校、机构、家庭提供教学和相关活动；提供软硬件服务，为B端建设实验室、研发课程体系、培养教师，为C端开发学习APP，提供教材和智能硬件。

附录

36氪研究院介绍

- 36氪研究院依托36氪媒体与创业服务属性，拥有完善的一级市场企业数据库和强大的传播资源；配备多名深耕于各细分领域的资深分析师；研究覆盖人工智能、区块链、医疗、金融、文娱、消费、汽车、教育等多个领域；受众集中于投资者、创业者等高净值人群，兼具行业深度与影响力。目前，36氪研究院已形成行业研究报告、企业调研报告、用户数据报告等三大产品矩阵，致力于让一部分人先看到未来。

01



资源

36氪研究院依托36氪媒体与创业服务属性，拥有完善的一级市场企业数据库和强大的传播资源

02



资深

配备多名深耕于各细分领域的资深分析师

03



研究领域

研究领域覆盖人工智能、区块链、医疗、金融、文娱、消费、汽车、教育等多个领域

04



受众

受众集中于投资者、创业者、分析师等高净值人群，兼具行业深度与影响力

05



产出

目前，36氪研究院产出形式主要包括行业研究报告、企业调研报告、用户数据报告等三大产品

分析师声明

作者具有专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

36氪不会因为接收人接受本报告而将其视为客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在法律许可的情况下，36氪及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司的股权，也可能为这些公司提供或者争取提供筹资或财务顾问等相关服务。

本报告的信息来源于已公开的资料，36氪对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映36氪于发布本报告当日的判断，本报告所指的公司或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，36氪可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。36氪不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，36氪对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。



让一部分人先看到未来