

亿欧智库

E O I N T E L L I G E N C E

研究报告

2019全球人工智能教育 行业研究报告

2019 Global Artificial Intelligence Education Industry Research Report

指导单位：华东师范大学考试与评价研究院

 亿欧智库 www.iyiou.com/intelligence

Copyright reserved to EO intelligence, August 2019

序言

INTRODUCTION

2017年国务院印发的《新一代人工智能发展规划》中提到：“人工智能作为新一轮产业变革的核心驱动力，将进一步释放历次科技革命和产业变革积蓄的巨大能量，并创造新的强大引擎，重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节，形成从宏观到微观各领域的智能化新需求，催生新技术、新产品、新产业、新业态、新模式，引发经济结构重大变革，深刻改变人类生产生活方式和思维模式，实现社会生产力的整体跃升”。

人工智能对于教育而言到底意味着什么？

从教育本身的发展阶段来看，教育正从以教师为核心的模式走向以学生为核心的模式，这一转变的基础就是大数据和人工智能，AI正让教育走向真正的个性化、规模化和效率化，用AI技术培养人才已成为未来的趋势之一。

当然，人工智能时代对于教育的影响绝不仅仅是技术的赋能，更有对人才培养方向和理念的影响。如何做好新时代的人才培养在主要发达国家已上升至国家战略层面，甚至与未来国际竞争力直接挂钩，中国、以色列等新兴国家在市场反响和政策层面的重视程度也在逐步增加。

亿欧智库邀请华东师范大学考试与评价研究院及院长陈玉琨教授作为学术指导，从技术和人才培养两个角度，与各位一同探讨2019全球人工智能教育行业的发展现状，并对其中具有代表性的企业进行梳理和介绍，同时，给出我们的观点和建议。

目录

CONTENTS

04	名词解析与概念界定
	1.1 人工智能专业名词解析
	1.2 教育专业名词解析
	1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
	1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

12	从技术的角度讨论人工智能教育
	2.1 人工智能教育发展历程
	2.2 人工智能教育现状
	2.3 全球人工智能教育行业分析

45	从人才培养的角度讨论人工智能教育
	3.1 人工智能教育的内涵
	3.2 高等教育的人才培养
	3.3 STEM教育贯穿全民教育

54	亿欧智库总结
-----------	---------------

名词解析与概念界定

在本章中，亿欧智库将先对报告中出现的名词进行解释，对报告的研究范围进行定义，以便读者对我们讨论的话题范围进行了解。

将分别对人工智能专业名称、教育专业名称、人工智能教育名词解析与报告研究范围界定三个维度进行定义。

总体而言，亿欧智库在本报告中重点立足于美国、中国、欧洲地区、以色列这四个国家和地区，讨论“人工智能技术赋能教育领域”和“培养人工智能人才的教育”。



名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

名词解析与概念界定

人工智能专业名词解析

在展开报告之前，亿欧智库将先对报告中提及的专业名词进行解释和说明。

1. 人工智能

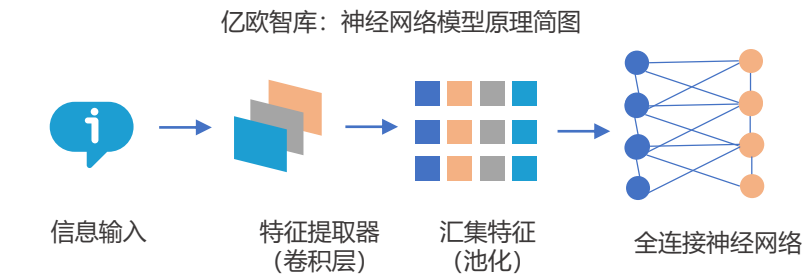
人工智能（Artificial Intelligence），英文缩写为AI，是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。

人工智能作为计算机科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。

研究范围涉及自然语言处理、知识表现、机器学习、知识获取、组合调度问题、不精确和不确定的管理、机器表达等。实际应用在机器视觉、语言和图像理解、专家系统、自动规划、智能搜索、自动程序设计等方面。

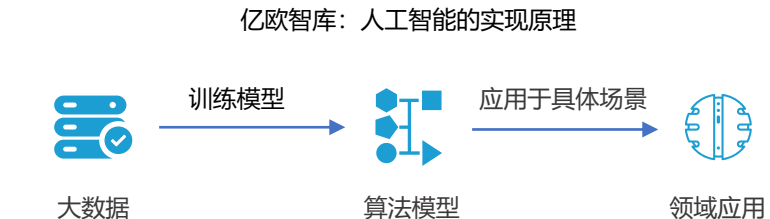
2. 人工智能的实现原理

简单的讲，人工智能技术得以实现，主要原理如下，以当下较为流行且可行性较高的神经网络模型为例。



来源：亿欧智库

再加上运用到具体场景中环节，技术的落地核心为三个要素，可以用图形化的表示如下：



来源：亿欧智库

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

3. 机器学习：旨在让计算机具备自动学习的能力，能够解决分类、聚类、回归、关联分析等任务。目前主流是从大规模数据中自动学习和总结规律，从而能够对新的数据进行预测，也被称为统计机器学习。

4. 计算机视觉：旨在让计算机理解和处理图像数据（包括图片、视频等），使计算机掌握“看”的能力。图像是典型的无结构数据，由像素组成，如何从一幅图像中自动识别不同层次的对象（如轮廓、人脸、场景等）及其复杂关联，是计算机视觉面临的挑战问题。

亿欧智库：Facebook AI Mask R-CNN 架构图像分割问题示意图



5. 语音识别：旨在让计算机理解和处理语音数据，使计算机掌握“听”的能力。语音也是一种典型的无结构序列数据，目前在深度学习技术的支持下，普通场景的语音转文本的效果已经得到广泛应用。而在多人、方言、噪音、远场等极端挑战场景下，语音识别效果还需要进一步提升。

6. 自然语言处理：旨在让计算机理解和处理人类语言。与C++、Java等人工设计的编程语言不同，人类语言是大自然的产物，因此被称为“自然语言”。人类语言也是典型的无结构数据，由字词组合而成，如何理解一句话、一篇文章甚至一本书的意思，也是人工智能面临的挑战问题。由于语言是人类特有的传递丰富信息和知识、表达复杂思想和情绪的载体，甚至被认为是人类思考的重要工具，因此自然语言处理问题更接近人类高级认知智能，有很多重要的开放问题。

7. 知识表示与计算：人类对世界的认识积累形成了知识，知识是人类理解外部信息、实现各种智能能力的基础。近年来随着知识图谱的广泛应用，成为研究界和工业界关注的重点问题。

说明：上述定义引援自清华大学计算机系副教授、博士生导师 刘知远。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

名词解析与概念界定

教育专业名词解析

1. 个性化教学

以学习者为中心，适合于满足学生需要的教学组织形式。在这种形式中，允许学习者自定学习步调，自选学习方法和学习材料，并自主选择想要达成的目标。

2. 专家系统

由内容专家及程序员组成一个小组所完成的一种计算机程序，能教导学生如何应用适当的知识，解决复杂的问题。

3. 练学教测评

练学教测评是一种更为优化的教学结构，包含学生自主学习（自主计划、自主参与、自主评价与自主控制等）、教师主导引领等问题的深入探索，使得学生成为学习的主人，是实现个性化教学的基础结构。具体而言，每个步骤的说明如下：练：包含“课前计划”和“课前练习”，具体体现为课前目标展示，明确本课学习目标，前测评有助于了解不同学生对于本课知识点的学习前掌握情况。

学：包括“自读梳理”和“合作研究”，通过学习资源共享等多种形式，强调学生的自学效益。

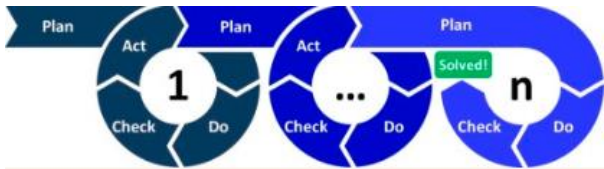
教：包括“教师教学”和“专题示范”，体现教师的主导地位，但仍以学生为主体，达到“因材施教”的理想效果。

测：包括“达标测试”和“评析突破”，目的是强化知识和拓展应用，不同节点的测试有助于形成知识循环呈现体系化，一方面于学生学以致用有即时性效应，另一方面有助于形成学习习惯。

评：包括各环节中的激励性评价，对于学习效果的跟踪评价。

通过上述5个环节，实现教育的闭环，前两步的结果将作为教师计划，有助于教师精准明确教学目标和将教学目标进行个性化的拆分，评价环节根据测试环节的反馈，对于教学中的不足进行补充，从而实现学生的知识技能螺旋上升^[1]。

亿欧智库：对于教师而言的教学闭环示意图



来源：亿欧智库

说明：Plan包含练、测；Do包含教；Check包含测；Act包含评。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

名词解析与概念界定

人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1. 人工智能教育

在本报告中存在这双重定义，分别为“人工智能技术赋能教育领域”，即AI+教育和“培养人工智能人才的教育”，即AI教育。

2. 人工智能教育范围的限定

在从技术的角度讨论人工智能教育时，立足于品牌本身，不包括如下应用：

- 智慧校园场景下的签到、考勤、保卫、安防等领域的应用；
- 营销场景下智能推送、电销等领域的应用；
- 可广泛多领域应用的技术提供商。

从培养人才的角度讨论人工智能教育时，包括如下应用：

- 高等院校开设的相关课程；
- 针对青少儿阶段的STEAM教育；
- 其他培养人工智能人才的课程体系提供方和机构。

3. 人工智能教育企业的遴选标准

数据来源Crunchbase、IT桔子、亿欧数据库及公开报道信息，后经亿欧智库分析师人工清洗，选取符合要求的人工智能教育的企业，选择要求满足以下三点任一：

- 企业官网介绍中表明运用人工智能的教育企业；
- 企业负责人在公开渠道声称其产品运用人工智能技术的教育企业；
- 基于企业产品特征和服务人群，亿欧智库分析师根据经验判断。

4. 全球范围内，人工智能教育行业较发达地区遴选标准

本报告选取了人工智能教育较为发达的地区作为全球代表进行分析说明，分别为以下四个国家。



美国



欧洲地区



中国



以色列

具体选择原因详见后页，总体基于地区教育发展程度、地区人工智能技术发展程度、人工智能教育政策支持力度三个维度的考察得到。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

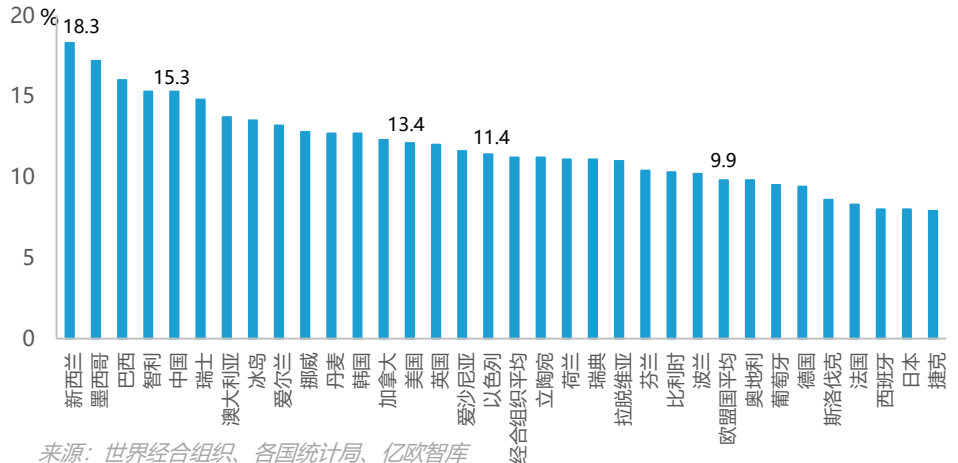
遴选条件1——重视教育程度高

衡量教育经费投入规模的关键指标主要分为两个方面，两者比值越高，说明国家在公共教育领域的投资比重越大：

- 一是公共财政教育支出（包含教育事业费、基建经费以及教育费附加）占公共财政总支出的比例。
- 二是国家财政性教育经费和公共财政教育支出占国内生产总值（GDP）的比例。

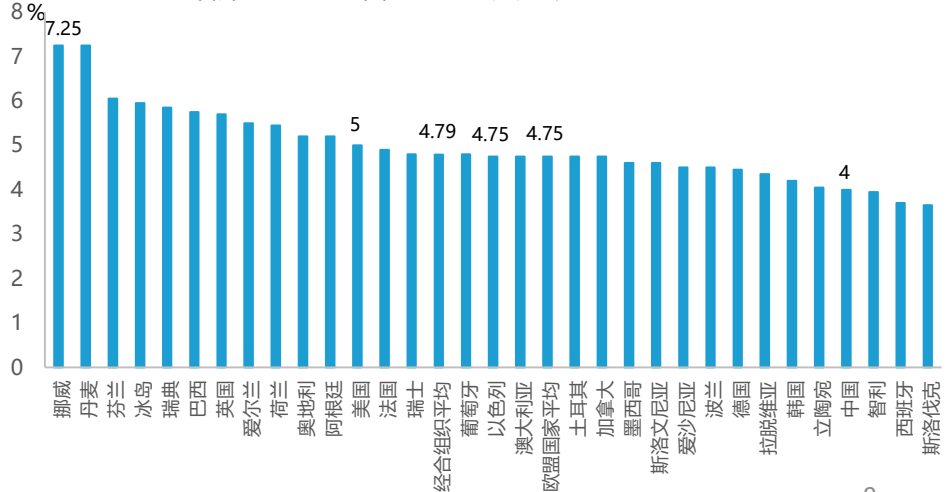
在此亿欧智库认为一个国家对于教育的投入程度如若受到明显的经济危机是有章可循的，同时基于数据完整性的考量，选取了2015-2018年经济合作与发展组织和世界银行对公共财政教育支出的统计^[2]。（均采用最新数据补齐）

亿欧智库：全球主要国家公共财政教育支出占公共支出比例



统计结果显示，经合组织国家平均水平为11.3%，欧洲22国平均值为9.9%，中国为15.3%、以色列11.4%、美国13.4%。

亿欧智库：全球主要国家公共财政教育支出占GDP比例



名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

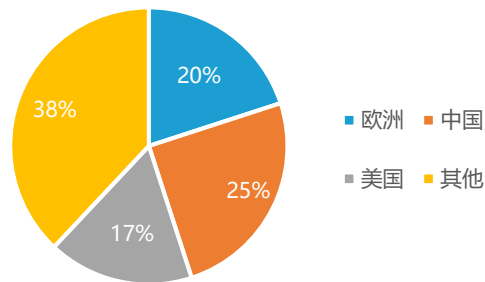
全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

遴选条件2——人工智能技术先进

人工智能作为一项高新技术，其发展离不开基础科学研究。因此，学术论文发表的数量和影响力可作为评价一个国家人工智能水平的重要指标。

结合2018年斯坦福大学发布的《AI指数2018年度报告》和《中国新一代人工智能发展报告2019》得到，在Scopus的AI学术论文中，产出数量最多的地区是欧洲，占有28%；其次是中国，占25%；而美国则占17%，同时美国在人工智能论文引文影响力（FWCI）实力领跑全球；中国尽管论文发文数量全球最高，但引文影响力指标相对落后；以色列虽然论文数量不多，但论文引文影响力指标及产学研合作指标突出。

亿欧智库：2018年全球人工智能论文发表情况

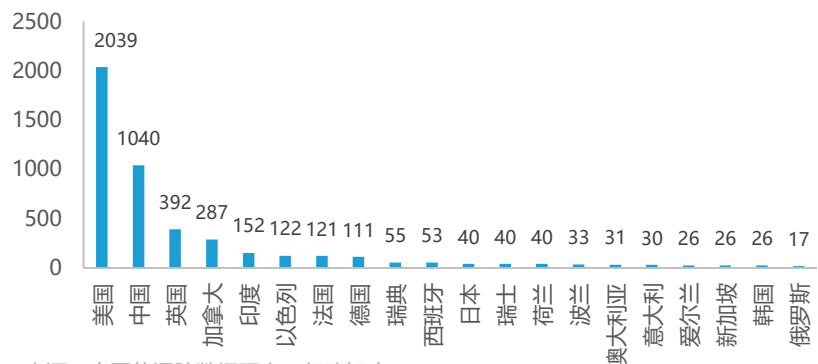


来源：《AI指数2018年度报告》、亿欧智库

除了科研水平之外，如何做到从“实验室”到“市场”？亿欧智库认为，人工智能相关企业数量从一定程度上可以作为目标国家技术与市场相融合程度的证明，所以，在此选取了中国信通院数据研究中心的全球ICT监测平台实时监测的数据。

截至2018年上半年，在全球范围内共监测到4998家人工智能技术企业。其中，美国人工智能企业数量2039家位列全球第一，其次是中国(不含港澳台地区)1040家，欧洲地区和以色列人工智能企业的数量也都处于前列。

亿欧智库：截至2018年上半年，全球人工智能企业国家分布（家）



来源：中国信通院数据研究、亿欧智库

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

遴选条件3——人工智能教育政策支持力度

任何行业的发展除市场驱动之外，都离不开国家政策的支持和战略规划，特别是人工智能教育作为一项新兴技术与国计民生结合的应用，推动其发展所需的环境十分复杂，需要技术、体制、学术协调一致。公共政策的制定可以从一个更全面、更宏观的角度加以考量。

亿欧智库梳理了全球相关人工智能教育方面的政策，发现较为积极的国家或地区与当地技术发展水平、教育先进水平呈现出明显的正相关。美国、中国、欧洲地区较为积极和详细。

以下仅列举近年来主要政策的发布国家、时间、名称进行介绍。

亿欧智库：全球人工智能教育相关或提及内容的部分政策（时间轴顺序）



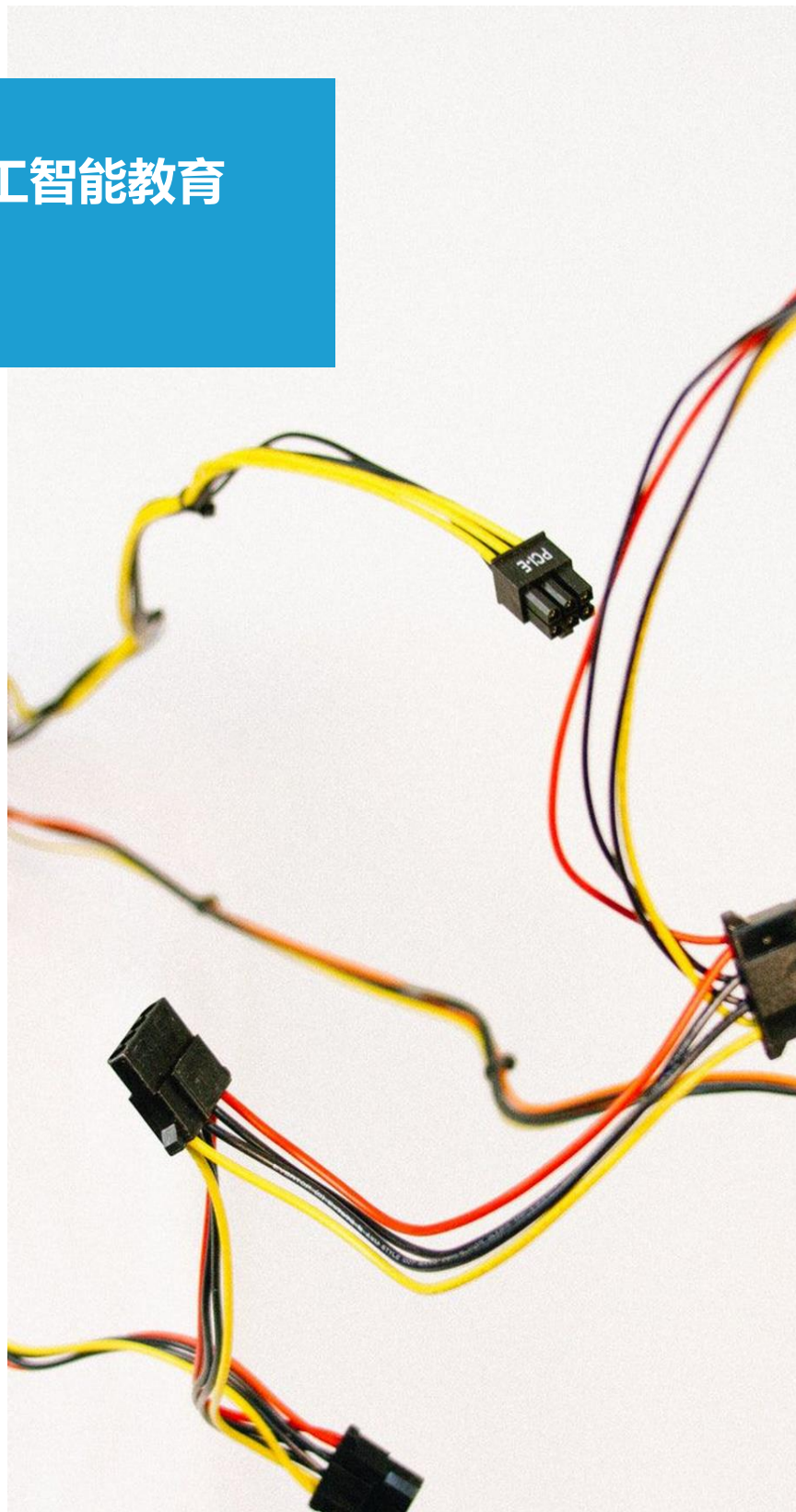
来源：亿欧智库根据公开资料整理

从技术的角度讨论人工智能教育

在本章中，亿欧智库主要从“人工智能技术赋能教育领域”的角度，讨论美国、中国、欧洲地区和以色列四个主要国家和地区的人工智能教育发展情况。

在此之前，我们先对人工智能教育在技术层面的发展历程、影响因素及消费者体验进行了分析和说明。

亿欧智库认为：人工智能技术是人工智能教育发展的基础，其发展既会受制于人工智能技术本身的发展瓶颈，也会受到教育行业可用数据量不足的限制。



名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

人工智能教育发展历程

历史进程

从发展变化的角度看，人工智能的发展可划分为七个阶段：萌芽阶段、诞生阶段、黄金阶段、第一次低谷、繁荣阶段、第二次低谷、第三次热潮^[3]。相一致的，人工智能教育也随人工智能的发展共同经历，下图为人工智能教育（AIED）在各发展阶段发生的重要事件。

亿欧智库：人工智能教育（AIED）发展历程

萌芽期

1924年，美国教育心理学家普莱西试制出第一台用于测验的机器。

诞生阶段

(1943-1956)

1954年，斯金纳发表《学习的可续和教学的艺术》，推动了程序教学运动的发展。

黄金阶段

(1957-1973)

1960年，世界上第一个计算机辅助教学系统：PLATO系统。
1965年，费根鲍姆等人开始研究历史上第一个专家系统DENDRAL系统。
1970年，J.R.Carbonell提出智能型计算机辅助教学（ICAI）的构想。
1973年，Hartley&Sleeman提出智能教育系统（ITS）的基本框架。

第一次低谷

(1974-1980)

1977年，Wescourt等人设计了辅助Basic语言教学的BIP系统。
1977年，MIT开发用于逻辑学、概率、判断理论和几何学训练的WUMPUS游戏系统。

繁荣阶段

(1981-1987)

1982年，Sleeman&Brown提出智能导师系统（ITS）概念。
1983年，AISB组织第一个明确的AIED研讨会。
1984年，梅瑞尔提倡教学设计自动化（AID）研究。
1987年，开发用于辅助教学设计决策的专家系统原型ID Expert系统。

第二次低谷

(1988-1992)

1992年，Brusilovsky提出智能授导系统ITEM/IP。
1992年，第一届美国人工智能学会移动机器人比赛召开。

第三次热潮

(1993-至今)

1996年，Brusilovsky等人开发了第一个自适应教学系统。
2011年，韩国教育科学技术部颁布《推进指挥教育战略》规划。
2013年，MIT Ehsan Hoque等人研发社交记能训练系统MACH。
2017年，中国发布《新一代人工智能发展规划》，提出实施全民智能教育项目。

根据联合国教科文组织发布的《教育中的人工智能：可持续发展的挑战与机遇》预测，人工智能教育可能在未来10年呈指数性增长。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

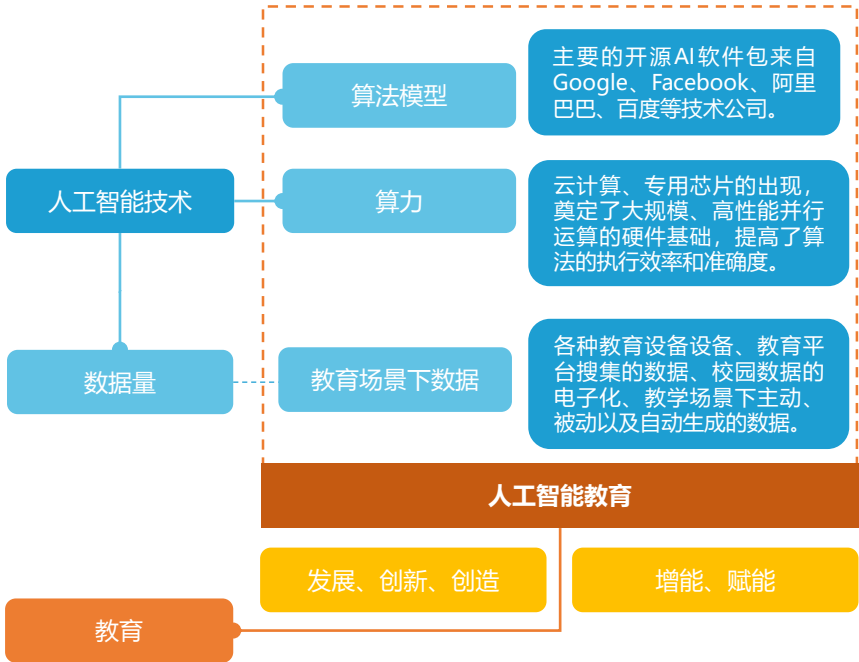
- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

从点到线再到面，人工智能教育正在发展中

当下，我们正处于人工智能的第三次热潮中，人工智能教育的发展到底处于什么水平？亿欧智库将从人工智能技术本身和参与企业的业务发展两个维度进行分析。

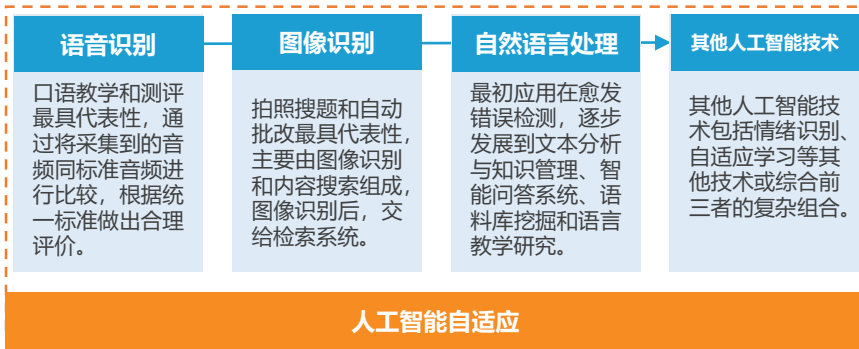
亿欧智库：人工智能技术与人工智能教育（AIED）的关系



来源：亿欧智库

由此可见，人工智能技术是人工智能教育发展的基础，故如上页内容所述，人工智能教育从萌芽期至今，处在不断地快速发展和迭代中。但由于其发展既会受制于人工智能技术本身的发展瓶颈，也会受到教育行业可用数据量不足的限制，所以，企业业务的选择上伴随着条件的成熟经历了从功能点的应用，逐步向线和面延伸。

亿欧智库：人工智能教育（AIED）企业发展趋势



来源：亿欧智库

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

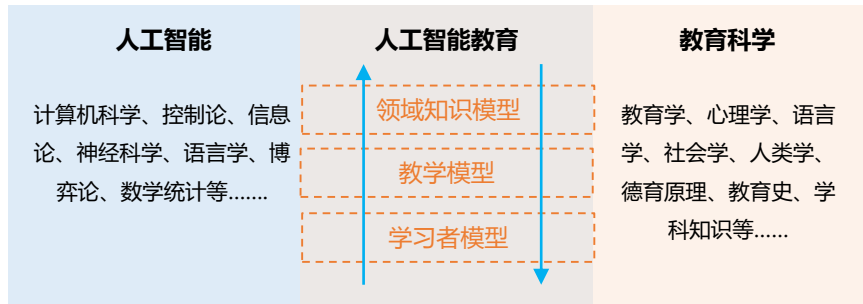
“更高效的学习” 是人工智能教育的目标

亿欧智库认为，理想中的人工智能教育是人工智能与教育科学的有机结合，即利用计算的方式建立教育环节各主体模型，从而实现以下两个核心目的^[4]：

- 促进自适应学习环境的发展和人工智能工具在教育中高效、灵活及个性化的使用；
- 使用精确的计算和清晰的形式表示教育学、心理学和社会学中含糊不清的知识，让人工智能成为打开“学习黑匣子”的重要工具。

换言之，人工智能赋能教育最终的目的是通过技术，更深入、更微观地观察、理解学习是如何发生的，以及学习效果是如何受到外界各种因素（社会经济、物质环境）影响的，进而为学习者高效地学习创造条件。

亿欧智库：人工智能教育（AIED）的目标内涵



来源：亿欧智库

为了达到“让学习更加高效”的目的，需实现个性化的自适应教学。人工智能技术通过数据量、运算力和算法模型，构建出传统教学中的三大要素模型：**领域知识模型、教学模型和学习者模型**^[5]。

- **领域知识模型**：又称为专家知识，包含了学习领域的基本概念、规则和问题解决策略，通常由层次结构、语义网络、框架、本体和产生式规则的形式表示，其关键作用是完成知识计算和推理。
- **教学模型**：包括教学的专业知识、技能和有效方法，决定适合学习者的学习活动和教学策略。
- **学习者模型**：动态地描述学生在学习过程中的认识风格、能力水平和情感状态，反馈其学习情况。

教学模型和领域知识模型可通过学习者模型的反馈情况推断学习者的进度，调整模型中的知识体系、教学方法等，以适应学习者的学习，进而形成一个相互循环的动态系统，使整个模型体系更加完整、更加丰富。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

人工智能给教育带来新变化

人工智能技术在教育中的应用可以给传统教育带来巨大的改变。亿欧智库认为，教育与技术发展阶段主要以及即将经历以下三个阶段：**依靠教师阶段、互联网技术辅助阶段、人工智能技术升级阶段。**

亿欧智库：教育与技术发展的三个阶段

阶段名称	阶段特征
依靠教师	• 教师的教学水平和能力与教学质量直接正相关。 • 教师为教学的全过程负责。
互联网技术辅助	• 以互联网技术为载体，有效的解决了教师资源不均衡的问题。 • 相较于教师的个人经历，线上教学资源数量指数级增加。
人工智能技术升级	• 人工智能算法实现真正的因材施教。 • 将教师、管理者从低级的重复劳动中解放出来。

来源：亿欧智库

人工智能通过知识表示、计算与理解，可以模拟人类教师实现个性化教学；依托于问题空间理论、实现知识和记能的自动化测量与评价；借助于自然语言处理与语音识别技术，解决文本与口语语音的词法分析、语法判别和语义理解。在内容、平台和评估方面都有着充分的利用应用逐渐实现协同化、自动化、个人化和多元化^[6]，具体表现如下：

-  **内容** 内容出版由纸质到数字出版和开放教育内容。
-  **平台** 区分自适应、个性化和数据分析的功能。
-  **评估** 从多项选择题测试转向更具创新性的问题类型。

协同化

- 人机交互更加便捷智能，泛学习、终身学习将成为新常态。当前阶段，教师的参与必不可少。

个人化

- 基于学习者个人数据库，人工智能可以自学习并构建学习者模型，并不断优化。这种个性化将逐渐呈现出客观、量化等特征。



智能化

- 基于海量数据，在知识表示与推理的基础上，构建算法模型，借助高性能并行运算释放价值。

多元化

- 政府高度重视并鼓励高校扩展和加强人工智能专业教育，形成“人工智能+X”创新培养模式。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

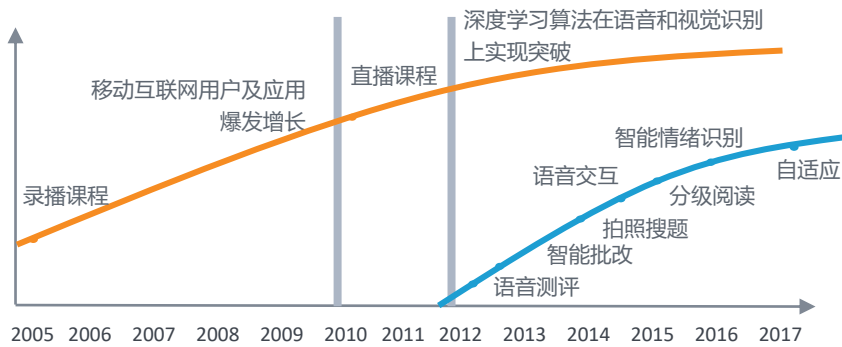
人工智能教育现状

从技术成熟度的角度进行分析

但目前，根据技术的成熟程度和人工智能在场景中的落地进展，并站在使用者的角度，亿欧智库将企业集中宣传的部分功能应用的出现时间和成熟度上做出了如下评级。

亿欧智库认为：目前，**人工智能教育处在初级阶段**，探索之路仍然任重道远。从教学内容数字化到教育过程自动化并升级到教育方式的智能化阶段，人工智能教育需要以递进的姿态，完成传统教育到智能教育的过渡。

亿欧智库：部分人工智能教育（AIED）场景与AI的发展历程对比



来源：亿欧智库

亿欧智库：部分人工智能教育场景下，主要功能应用的成熟度评价

功能	主要应用技术	技术成熟度	对于教育环节本身的依赖程度	场景应用成熟度
语音测评	语音识别	高	低	高
智能批改	图像识别(OCR)	高	高	高
拍照搜图	图像识别(OCR)	高	高	高
语音交互	语音识别 自然语言处理	中	低	中
分级阅读	自然语言处理	中	高	低
情绪识别	图像识别 自然语言处理	中	低	低
自适应教学	全部	低	强	低

来源：亿欧智库

表格内容说明如下：

- 成熟度高低仅是相对的评价标准。
- 对于教育环节本身的依赖程度指的是在训练适用于该场景下的算法过程中，所需要的数据来源对于教育过程数据的依赖程度。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

人工智能教育现状

从应用场景的角度进行分析

相比于针对技术分析的严苛，从落地的教育场景分析对于企业商业应用而言更为直接和实际。

亿欧智库一开始想把研究范围定义设置的非常严格，但事实上，通过对企业业务的分析发现，受制于技术本身，满足要求的公司并不多，同时仅从一些表述和功能介绍上很难判断企业人工智能技术的使用深度。而对消费者或是使用者而言，对于产品都有一定容忍度，所以关注企业服务的场景是依然有意义的。基于此，亿欧智库将人工智能教育分为针对教育机构、学生、教师三大主体的作用，并举例说明，目前企业已有产品在针对不同主体中，人工智能教育可以辅助或替代的环节。

亿欧智库：人工智能教育（AIED）对于教育主体可辅助或替代的环节

	教育机构	招生咨询、升学指导、排课分班、课堂管理等。
	学生	个性化习题提供、大学报考指导、作业辅助、语言学习等。
	教师	教研：备课习题考试计划、授课、答疑、作业批改、考情分析等。

来源：亿欧智库

亿欧智库：部分人工智能教育场景下，消费者对于主要功能容忍度评价

功能	应用场景	产品聚集度	消费者容忍度	容忍度评价主要原因
语音测评	英语学习	高	高	大多数消费者不具备对语音准确度的判断能力
	口语考试	低	中	涉及到考试升学，容忍度会降低
智能批改	低年龄数学学科	高	低	对错显而易见
	英语作文	高	中	消费者有一定的判断能力
	语文作文	低	低	熟悉度高
拍照搜图	K12学科拍照搜题	高	低	目的性明确
语音交互	人机问答	高	中	非刚性需求
分级阅读	青少儿读物	中	中	大多数消费者不具备对语言学分级准确度的判断能力
情绪识别	学习场景辅助	低	高	数字化处理后，消费者不具备判断能力
自适应教学	-	中	低	目标导向明显

来源：亿欧智库

说明：消费者容忍度评价指的是消费者对于产品效果的容忍度，亿欧智库认为，在不熟悉的领域或没有定量标准衡量的领域，消费者对于产品效果的容忍度相对较高，而明确的目的性又会减弱容忍度。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

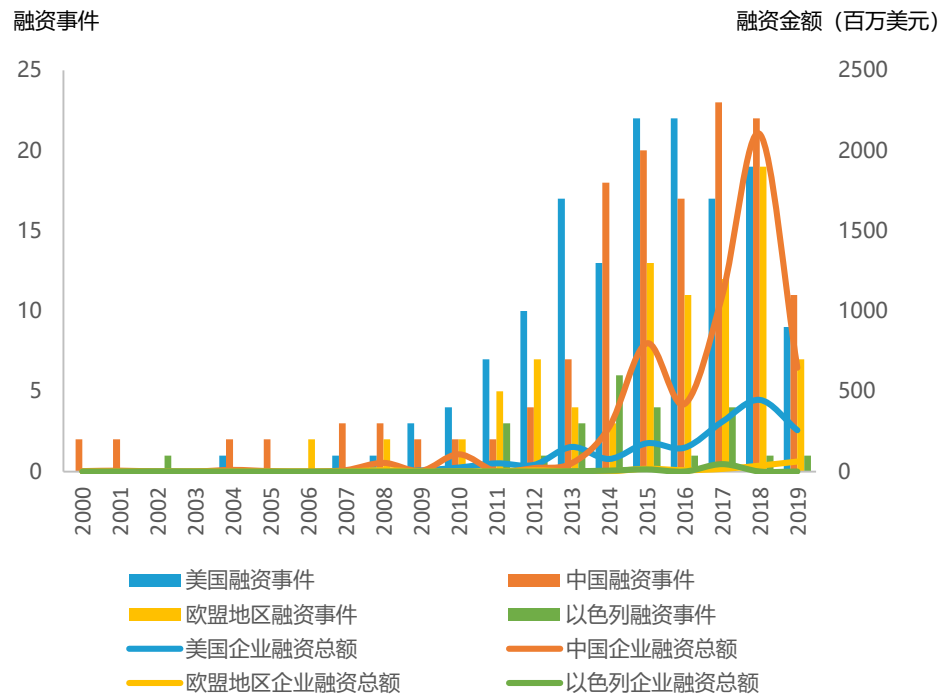
人工智能教育现状

受资本青睐的角度进行分析

任何行业的发展都离不开资本的助推，人工智能教育行业的发展也不例外。亿欧智库在世界范围内（美国、中国、欧洲地区、以色列）选择出的204家人工智能教育企业进行了融资情况的梳理，有如下4点发现：

- 无论是从融资事件次数还是融资金额来看，中国人工智能教育企业都处在相对领先的位置，特别是融资金额，远高于其他地区。
- 人工智能教育企业从美国掀起，中国快速跟上。
- 在欧洲和以色列地区，人工智能教育并不算是热门的投资领域。
- 全球人工智能教育投资都几乎从2013-2014年兴起，在2016年进入冷静回调期，2018年达到巅峰。

亿欧智库：全球人工智能教育（AIED）企业融资情况



来源：亿欧智库

说明：

- 1、投资金额未透露的企业不计入，数百万以300万计、数千以3000万计，数亿以1亿计。
- 2、由于我们对于中国教育企业的发展历程更为熟悉，在统计时包括了一些以互联网教育为开端后随着技术发展，增加人工智能技术相关应用的教育企业。故，在统计结果可能导致中国企业的口径会比海外企业偏大的结果。但亿欧智库已经尽力做到公正了解，希望有更多信息的读者给予指正。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

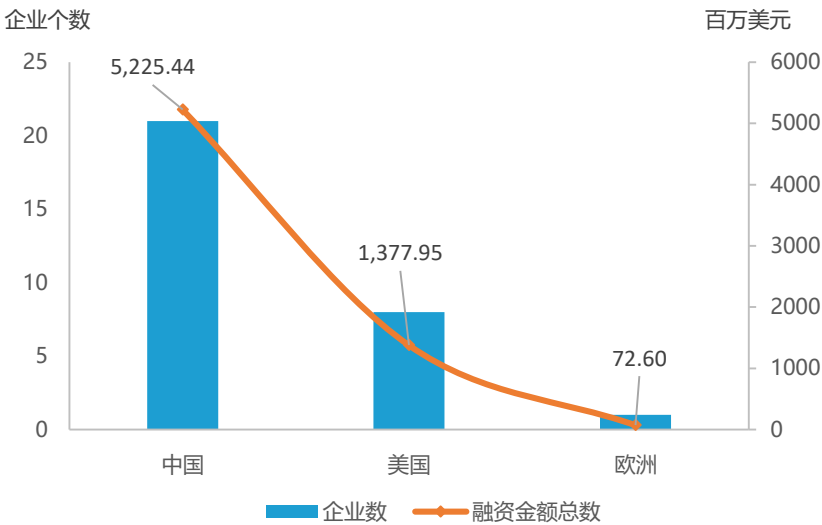
亿欧智库总结

全球人工智能教育行业现状

全球人工智能教育企业整体概述

通过Crunchbase、IT桔子、亿欧数据库及公开报道信息整理后清洗，亿欧智库统计到，全球截至2019年8月15日，融资金额最高的30家人工智能教育公司分布如下：主要集中在美国、中国、欧洲地区。

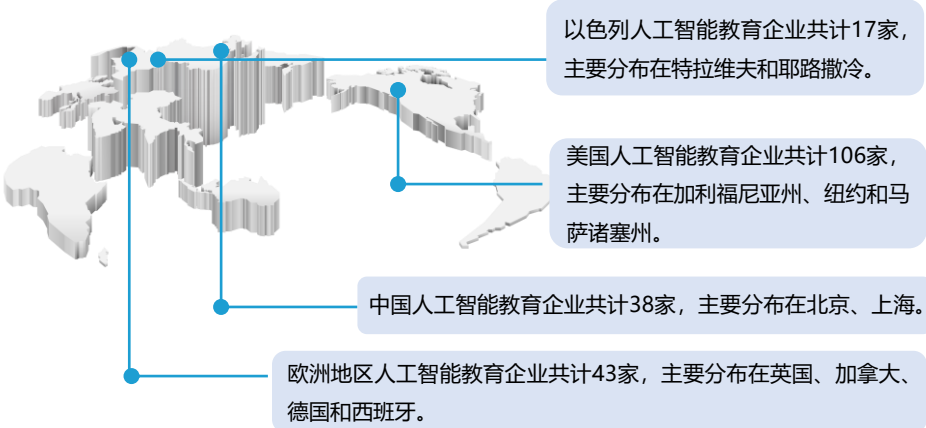
亿欧智库：全球人工智能教育（AIED）企业融资TOP30分布



来源：亿欧智库

上述4个国家或地区，人工智能教育企业整体概述如下：

亿欧智库：代表国家和地区人工智能教育企业整体情况



来源：亿欧智库

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

美国人工智能教育企业情况

企业图谱

把选择标准限制在人工智能技术用在直接的教学或者管理环节，亿欧智库从超过2000家涉及“AI”、“education”、“E-learning”等标签的企业中筛选出符合标准，具有代表性的106家美国人工智能教育企业，按照产品功能分类，制作图谱如下（仅列举部分）：

亿欧智库：美国人工智能教育（AIED）企业图谱



说明：1、企业的筛选标准详见人工智能教育名词解析与本报告讨论范围；2、虚拟教师重点放在辅助教师教学的环节，机构、教师辅助环节重点在于教育管理。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

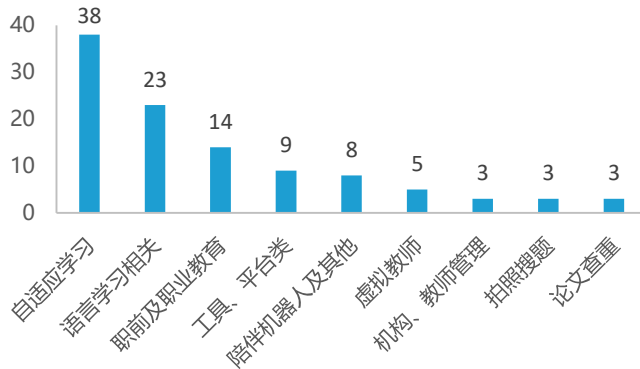
3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

106家美国人工智能教育企业业务分类如下：

亿欧智库：美国人工智能教育（AIED）企业业务分类



来源：亿欧智库

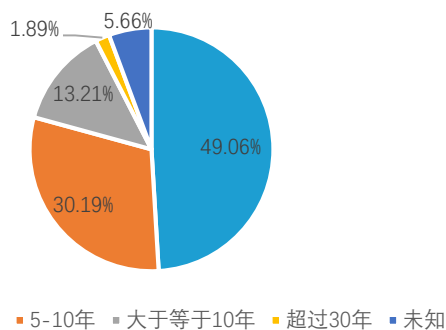
说明：

- 1、语言学习相关包括：语言教学、语音测评和分级阅读三个大类。
- 2、职前及职业教育包括：升学指导、职业规划、就业指导 and 技能培训四个大类。
- 3、其他包括：辅助性的功能，例如情绪识别、基于LBS的服务等。

亿欧智库结合统计数据和具体企业信息研究有以下四点发现：

- 自适应学习是美国人工智能教育企业选择最多的方向，占比达到36%，且通常是在线学习内容、课程服务提供商进行的技术升级。
- 职前及职业教育类较多与美国高等教育制度和体系息息相关。根据一项统计数据表明：在美国四年制的大学学习制度下，平均53%的学生在6年内获得学位毕业，大学整体的辍学率接近50%，其中60%的辍学原因都是经济原因导致，毕业率最低的学校仅为8%。所以美国互联网教育公司选择为学生匹配贷款项目和为学校减少辍学率的项目占有相当高的比例。
- 论文查重是符合美国教育现状和实情的需求。
- 与中国创业企业相比，偏应试的拍照搜题类产品，在美国受到的关注度较低。

亿欧智库：美国人工智能教育（AIED）企业成立时间



■ 小于等于5年 ■ 5-10年 ■ 大于等于10年 ■ 超过30年 ■ 未知

说明：6家企业未找到成立日期，算作未知。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

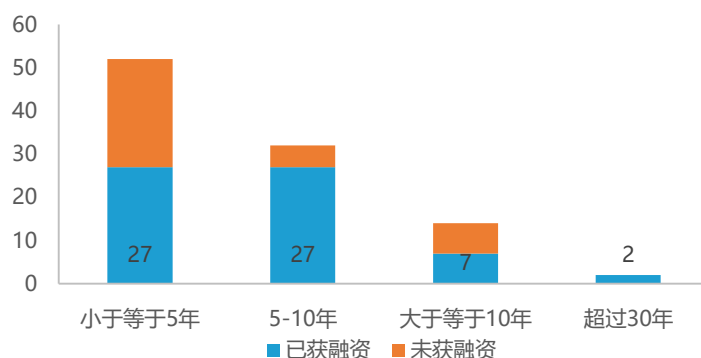
3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

- 成立5年内的初创公司占比近一半。成立超过10年的公司占比15%，甚至还有2家企业超过30年，分别是成立于1985年的Lexia Learning Systems和成立于1986年的Renaissance Learning。
- 中国从业人士较为熟悉的Coursera、EVERFI、DreamBox Learning成立时间都在5-10年范围内。

亿欧智库还对企业成立时间、企业业务与融资情况进行了交叉分析：

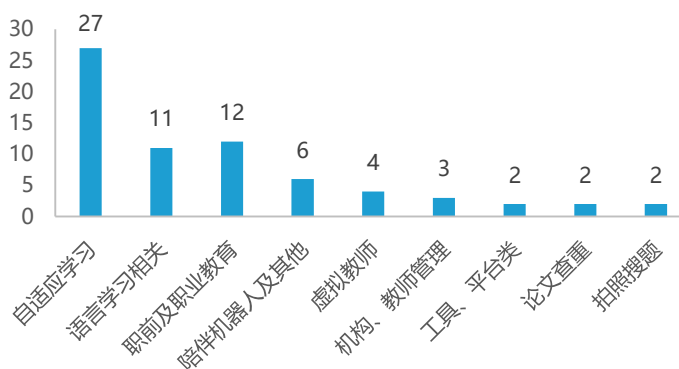
亿欧智库：美国人工智能教育（AIED）企业成立时间与融资情况



来源：亿欧智库

说明：剔除了成立时间未知的企业

亿欧智库：美国人工智能教育（AIED）企业融资情况



来源：亿欧智库

- 成立5-10年的成熟企业通常是在自身业务基础上，通过人工智能技术进行升级从而为消费者提供更好的服务，此类企业更容易受到资本的青睐。以Coursera和Knewton为例，这两家企业截至2019年已先后获得9轮融资。
- 自适应学习和语言学习相关的人工智能教育企业更受资本关注。
- 美国拍照搜题的企业较少，这可能与美国对于知识产权和协议的重视程度有关，不会像中国一样出现大规模的题库。
- 美国人工智能教育企业中开始出现中国企业的身影，或与之合作，或投资。其中Kidaptive是一家成立于2010年的自适应教育公司，曾获得上海快创营的投资；Oya Labs是一家成立于2017年的儿童自适应平台曾获得深圳HAX的投资。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

美国人工智能教育企业典型案例

Amira Learning



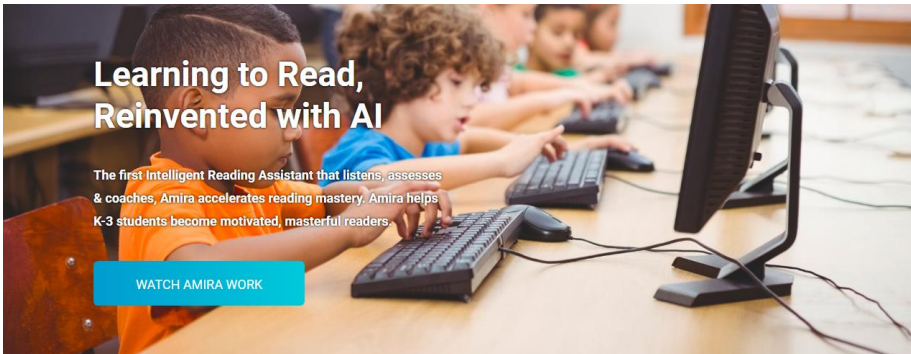
Amira Learning是一款主打K3（幼儿园至小学三年级学生）的智能阅读助理。用于倾听、评估和训练学生快速掌握阅读能力。

该产品利用人工智能的突破性创新在于，软件利用先进的语音识别技术和卡内基梅隆大学(CarnegieMellon University)20年人工智能研究可以发现儿童发音中的错误后，基于个性化的分级阅读推荐更适合学生的阅读材料，同时协助老师对学生的学习情况进行诊断。



具体产生服务的形式：

- 首先，Amira会建立一个有效的阅读指令反馈回路，基于系统对学生的能力评估情况推荐阅读文章，使得学生的阅读效率更高。
- Amira倾听学生的阅读音频，发现错误。
- 当学生阅读时，Amira支持多种形式的干预，推荐适合的练习材料。
- 基于学生的练习内容，Amira进行分析。
- 对于教师而言，Amira还可以处理类似发送邮件、打印报告、跟踪任务等事务性工作，解放教师。



企业融资情况：

Amira Learning 在 2018 年 获 得 美 国 投 资 机 构 Vertical Venture Partners 300 万 美 元 的 种 子 轮 投 资。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

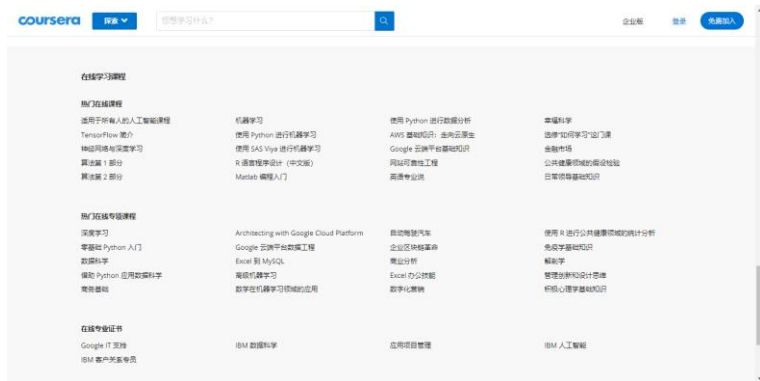
- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

Coursera

Coursera是大型公开在线课程项目，由美国斯坦福大学两名计算机科学教授创办，旨在同世界顶尖大学合作，在线提供免费的网络公开课程。Coursera的首批合作院校包括斯坦福大学、密歇根大学、普林斯顿大学、宾夕法尼亚大学等美国名校。

Coursera开设了一系列关于人工智能技能提升的课程，其中以创办者吴恩达教授的“适用于所有人的人工智能课程”最受欢迎。



目前Coursera服务企业用户达到1700家。人工智能和机器学习技术有助于企业对人才的了解和评估更为准确，同时对于自身的竞争力也更为了解。具体的原理和流程如下：

Coursera利用平台庞大的学习者和内容库的匿名学习和评估数据，训练了机器学习模型，形成公司的人才基准参考体系。企业根据其所在不同行业、地理区域和公司规模，与Coursera 的常模进行比对，从而帮助企业定制课程，培养员工优势，弥补不足。

与中国市场的联系：

Coursera 2013年10月进驻中国，北京大学、南京大学、上海交通大学、复旦大学等高校加入。同时，根据百度百科数据，Coursera的注册学生有2/3来自海外，其中约41000人来自中国，占总人数的40%左右。

企业融资情况：

Coursera先后完成了9轮融资，2019年4月的E轮融资金额达到1.03亿美元，由SEEKGroup领投，Future Fund和NEA恩颐投资跟投。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

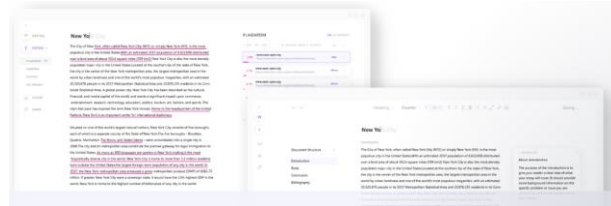
从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结



Noplag是一款人工智能写作辅助应用程序，主要提供基于人工智能的文章抄袭检测和在线写作辅助工具，未来还将陆续推出语法检测、引用助手、搜索引擎优化以及文章改写功能。其产品主要面向高校等研究机构，哈佛、纽约大学、斯坦福、谷歌课堂、微软教育等均是其用户。



具体产生服务的形式：

当需要引用或者搜索某一项内容时，Noplag人工智能写作辅助功能能够自动为作者提供引用数据的核对及语法建议，并自动识别抄袭率以及给出修改建议，从而使得作者可以轻松地实现论文撰写。

企业融资情况：

Noplag在2018年完成一轮13万美元的融资。



Trueshelf是一个基于人工智能的自学平台，主要课程包括数学、词汇和编程算法。与课堂流程化的学习模式不同，Tureshelf可以帮助学生获得在线实时的学习反馈，分析学生所知识点欠缺和逻辑错误，从而实现个性化学习。

Trueshelf通过人工智能将知识结构化，在与学生的交互式问答中起到智能习题册练习的作用，同时可以识别学生的反馈并进行评估，最终形成知识点分析结果向学生呈现。

企业融资情况：

根据公开信息，未找到融资信息披露。



名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

欧洲地区人工智能教育企业情况

企业图谱

把选择标准限制在人工智能技术用在直接的教学或者管理环节，最终亿欧智库从近1500家涉及“AI”、“education”、“E-learning”等标签的企业中筛选出符合标准，具有代表性的43家欧洲地区人工智能教育企业，按照产品功能分类，制作图谱如下（仅列举部分）：

亿欧智库：欧洲地区人工智能教育（AIED）企业图谱



名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

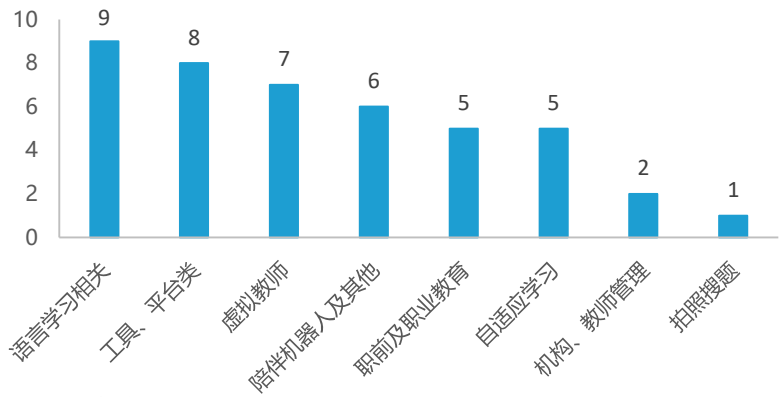
3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

43家欧洲地区人工智能教育企业业务分类如下：

亿欧智库：欧洲地区人工智能教育（AIED）企业业务分类



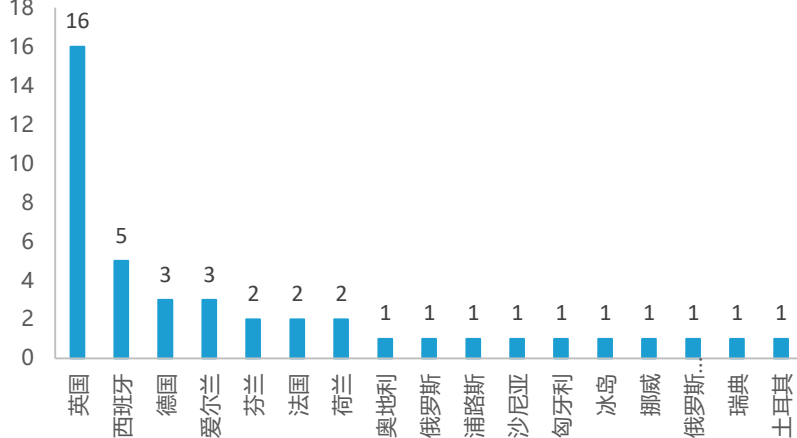
来源：亿欧智库

亿欧智库结合统计数据和具体企业信息研究有以下三点发现：

- 语言学习相关企业数量最多，亿欧智库认为这可能与欧洲地区跨语言交流需求息息相关。欧洲地区拥有二十四种官方语言以及若干其他语言，其中英语、法语和德语是最具有通用性三种欧洲语言。据统计，欧洲诸语言中使用人数最多的是德语，而超过半数的民众以德语、英语、法语或意大利语为母语且能理解英语。无欧洲官方地位的语言中，最广泛使用的语言是加泰隆尼亚语、加里西亚语和俄语（后者主要在波罗的海诸国）
- 提供工具、平台类产品的企业数量较多，而且绝大多数为创业型企业，比较具有代表性的Synap创立于2015年。
- 自适应学习相比于全球其他地区，热度较低。

由于欧洲地区跨国家的特性，在此，特别对企业所在国家进行了分析：

亿欧智库：欧洲地区人工智能教育（AIED）所在地



来源：亿欧智库

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

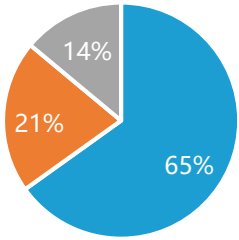
3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

欧洲地区人工智能教育公司集中在英国、西班牙、德国等人工智能技术更为先进，更为积极拥抱人工智能技术的国家，其中一些国家发展人工智能技术的相关政策将在第三章进行介绍。

亿欧智库：欧洲地区人工智能教育（AIED）企业成立时间

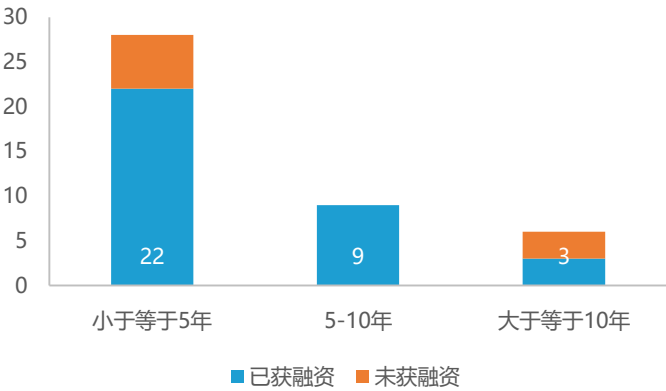


来源：亿欧智库

亿欧智库结合统计数据和具体企业信息研究有以下两点发现：

- 欧洲地区的人工智能教育公司多数为新兴公司，且发展迅速。其中是成立时间最短的公司成立于2018年，分别为Soffos、Anycareer、Play2Speak、7Fields和OptimizMe。
- 成立5-10年和超过10年的企业数量较为平均，成立时间最长的公司是成立于1999年的WIRIS，一个用于编辑理科公式的编辑器。

亿欧智库：欧洲地区人工智能教育（AIED）企业成立时间与融资情况



来源：亿欧智库

- 欧洲地区新兴人工智能教育公司（1-10年）受到资本较高的青睐，其中83%的企业都获得了融资，融资次数最多的企业是成立于2015年的Iris.ai，用于辅助研究的AI科学助理，先后获得5次融资。
- 总体而言，融资轮次最多的企业是busuu和Cooori，均与语言学习相关，融资轮次为6次，分别成立于2008和2009年。融资金额最多的企业是busuu，总融资额为1613万美元。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

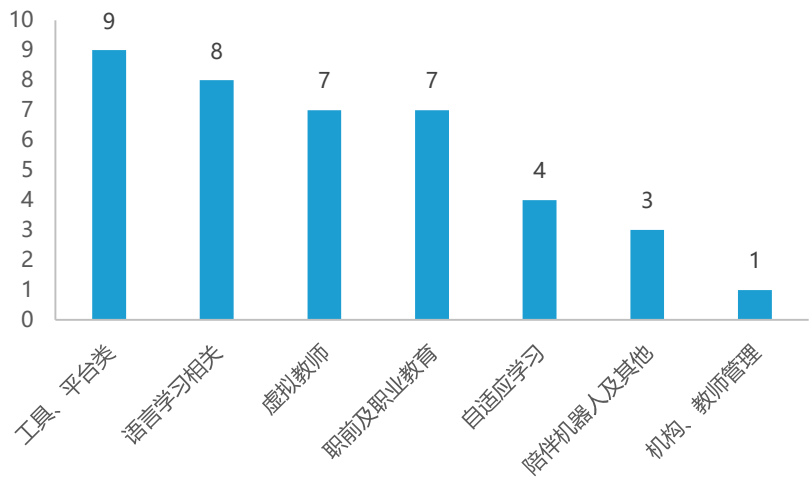
3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

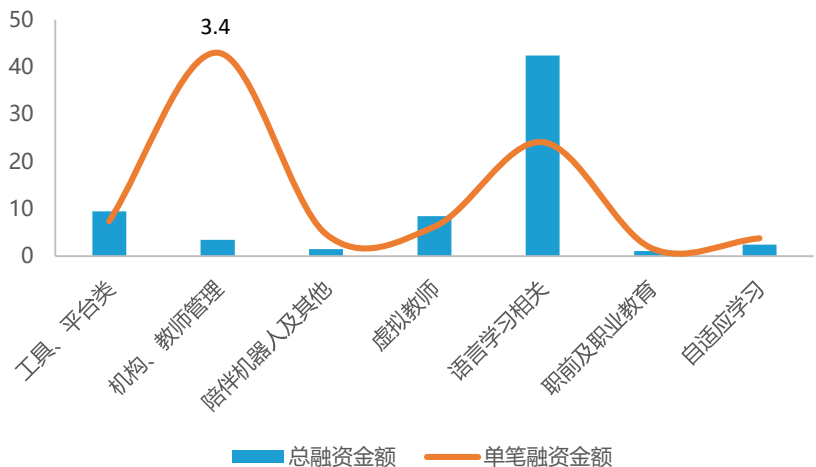
亿欧智库：欧洲地区人工智能教育（AIED）企业融资情况



来源：亿欧智库

亿欧智库：欧洲地区人工智能教育（AIED）不同品类平均单笔融资金额

百万美元



- 语言学习相关的企业尽管总融资金额不少，但单笔融资不算多，平均融资金额为190万美元。语言学习类公司Mrs Wordsmith还曾获得过挚信资本的投资。
- 尽管服务机构和教师管理的企业，总被投企业数量有限，但单笔融资金额较高，达到340万美元。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结



Busuu 博树是全世界规模最大的语言学习社交网络，可通过网站和移动设备向全世界超过 8000 万学习者提供 12 种不同语言的课程。

亿欧智库：Busuu博树目前提供的语言课程



其人工智能技术体现在：以智能的方式进行学习，由语言专家创建的超过 1000 节课，辅以个性化学习计划和语音识别等机器学习技术，达到实现学习者学习目标的个性化路径设计。



具体产生服务的形式：

- 注册之后会出现选择相应的学习课程，之后会进入快速分级测试环节或选择“我是新手”为课程定级。
- 若进入分级测试环节，需要完成大概5分钟的测试。测试形式包括听力问答填空、语法、看图说话等形式。
- 产品内容涵盖从初级到中高级的四大语言能力：听、说、读、写，可以借助语言课程以及与母语使用者一起练习组成的学习方案。



与中国市场的联系：

Busuu 博树支持中文。



企业融资情况：

估值区间在5千万-1亿美元之间。最新融资轮次为B轮，总投资金额为1500万美元，投资方包括PROfounders Capital、 McGraw-Hill Education。

其中McGraw-Hill Education为成立于1888年的世界500强企业，是一家全球性的出版、财经、传媒服务公司。2015年作为战略投资方加入busuu，拥有全球独家经销发行权。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结



WEXT是一家在线英语培训平台，采用人工智能技术Wext AI使得用户在短时间内英语学习的效果高于传统方法的3倍。其人工智能技术主要应用在如下环节：

● 人工智能+动力课程

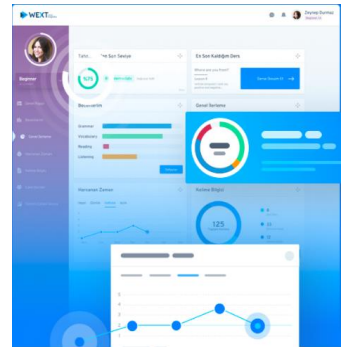
通过AI算法分析用户与系统的交互环节，根据优势和弱项调整学习资源，实现个性化体验。

● 预测分析

基于互动结果，平台利用技术衡量用户的参与度、学习习惯、在不同技能上的表现。AI算法利用已有信息预测用户的水平和有针对性的查漏补缺。

● 技能分析

基于欧洲语言参考框架，最终的可视化集成数据可以使用户了解正在开发的技能和取得的进步。



WEXT的特色功能主要有以下6点：



AI算法全程跟踪



牛津大学出版社经典教材



随时随地，不限设备链接



有趣的开篇动画



分级学习的高级媒体资源



5-10分钟微课



企业融资情况：

目前企业未有融资披露。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

以色列人工智能教育企业情况

企业图谱

把选择标准限制在人工智能技术用在直接的教学或者管理环节，最终亿欧智库从超过300家涉及“AI”、“education”、“E-learning”等标签的企业中筛选出符合标准，具有代表性的17家以色列人工智能教育企业，按照产品功能分类，制作图谱如下：

亿欧智库：以色列人工智能教育（AIED）企业图谱



说明：1、企业的筛选标准详见 人工智能教育名词解析与本报告讨论范围；2、虚拟助手重点放在辅助教师教学的环节，机构、教师辅助环节重点在于教育管理。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

根据对上述17家以色列人工智能教育企业进行分析，亿欧智库有以下三点发现：

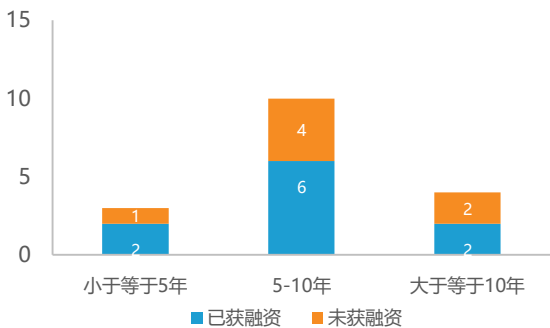
- 以服务C端市场为主，且企业所针对的目标人群通常没有严格的区分，提供的功能也几乎为通用功能，就培训课程品类而言，主要覆盖英语、数学。
- 有目标的培训人群主要锁定在高中毕业生的升学需求，包括考试GMAT、SAT、ACT等和择校中奖学金申请、目标院校申请等。以及职场人士技能提升的需求。
- 技能提升培训主要分为两类，一类为企业采购，用于员工技能提升；另一类为C端付费，用于提高个人能力和议价权。

企业成立时间、业务分类及获融资情况

对上述17家以色列人工智能教育企业的成立时间、业务范围、融资总金额等维度进行分析，亿欧智库有以下五点发现：

- 以色列人工智能教育企业获融资情况并不激进，不属于投资热门领域。
- 语言教学类企业更受资本青睐。
- 几乎都处在早期，其中MUV Interactive连续融资次数最多，达到4轮。
- 整体获投金额较小，其中Matific累计被投金额最多，达到57,000,000美元。
- 40%左右的公司并不依靠融资生存而有较好的自造血能力。从获投企业的成立时间上来看，绝大多数成立时间超过5年，最长的已有29年历史，并不是传统意义上的新公司。“老”公司+“新”技术成为主流。

亿欧智库：以色列人工智能教育（AIED）企业成立时间与融资情况



亿欧智库：以色列人工智能教育（AIED）企业融资金额分布和轮次分布

融资轮次（次数）



说明：剔除了Zest，融资金额未透露。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

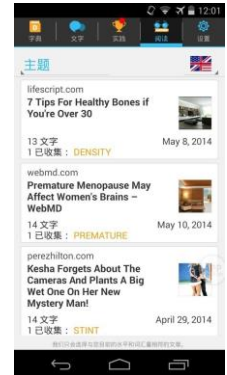
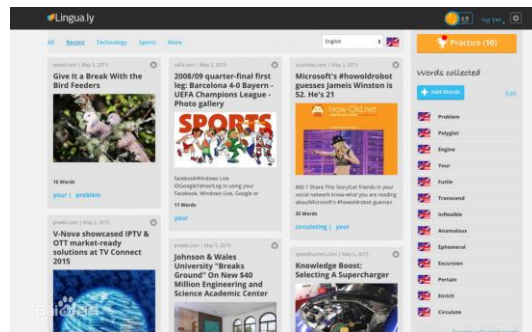
- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

以色列人工智能教育企业典型案例



Lingua.LY是一个帮助语言学习爱好者收集新单词，集合自我学习和日常习惯来辅助学习的应用。通过单词评价用户的语言水平后，进行智能推荐相应难度的阅读材料，实现分级阅读的最终目的。



具体产生服务的形式：

- Lingua.LY提供的最基本服务为单词查找，作为一部随身词典的功能，其释义来自 Babylon。
- 查找过的生词可以进行标注进入“文字”，其功能类似生词本。
- 在「实践」环节中，Lingua.ly 提供了三种模式的迷你测试，方便检验一下自己的掌握水平，形式类似于百词斩和英语流利说的前测评环节。
- Lingua.LY最亮点也是体现分级阅读的环节在于“阅读”部分，在快速测试用户的外语水平之后，可以根据测试结果从网络上抓取一系列文章，形成瀑布流形式的新闻，用户可以从其中筛选自己喜欢的文章分类（如科技、体育、娱乐等）阅读并查词，被查过的词汇会自动添加为“文字”供日后复习。

企业融资情况：

Lingua.LY 累计至今已经过3轮融资，累计融资金额150万美元，其中最新一轮融资在2015年完成，背后投资方为以色列本土投资机构Yochy Investments，以及德国投资机构EuropeanPioneers。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

Mindojo mindojo

Mindojo成立于2006年，理念为世界上的每一位学生都能从人工智能老师处获得一流、负担得起的教育。根据早年披露数据，Mindojo服务用户覆盖80个国家。产品类别主要为两类，一类是GMAT、CFA、GRE相关课程内容输出，另一类是人工智能自适应平台技术输出。

在内容方面，根据Mindojo的官网披露，其体系化教学研究，给学生成绩带来了明显提升

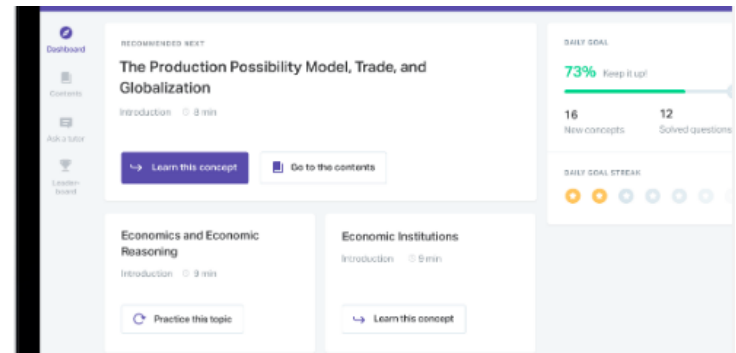
- GMAT：平均学生成绩提高98分，平均得分4.5分。
- CFA：节省了35%的准备时间，考试失败率小于15%。
- GRE：平均学生成绩提高10分，写作平均得分5分。

另外，Mindojo 还建立了强大的分销体系。旗下的GMAT和GRE课程与英国金融杂志“经济学人”合作，CFA课程与彭博合作。



在人工智能平台技术方面，Mindojo覆盖包括上述课程体系的多项课程，可以实现用户在用户选择学习目标后，利用技术为不同层次的学生制定个性化的学习路径。Mindojo的课程由小而相互关联的内容单元组成，即知识切片库。Mindojo利用算法将这些单元自由组装，来适应每个学生的水平，同时用不同的教学策略进行实验，并比较内容的变化，找出最有效的策略。

除此之外，还辅助真人教师问答系统和一对一辅导来满足人工智能平台受限的服务。



¥ 企业融资情况：

根据媒体报道，2012年曾获美国投资者巴里·芬格豪特投资220万美元。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结



Schoolargeek是世界上第一个也是唯一的全球大学和奖学金在线搜索引擎。服务全球192个国家，8646家机构、10669项奖学金项目、超过20万学术课程。

其人工智能技术主要体现在个性化的匹配系统，通过技术将用户的学术和个人背景与正确的学习计划和奖学金相匹配，帮助用户更快、更容易、更舒适地进入高等教育。同时，还向用户提供“智能代理”的服务，定制化的推送适合他们的项目、奖学金以及其他辅助服务。

具体产生服务的形式：

服务主要针对学生、大学、辅助服务机构三方，分别提供相应的会员增值服务。



入门级学生可以免费访问网站。但学生如果想充分了解所有的奖学金相关的信息，则需要购买金银会员。每一层会员都为学生的教育目标提供增值服务。



对于大学或学院而言，可以免费列出三个项目。但如果学校希望增加入学人数，做更多的宣传，可以付费成为网站上的特色大学。并给予学校突出展示位，还可以赞助特别项目、电子邮件活动和进行广告推广。



向服务商收取费用，有针对性的向目标用户分发相关信息。



企业融资情况：

Schoolargeek 目前未有融资信息披露。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

中国人工智能教育企业情况

企业图谱

由于我们对于中国教育企业的发展程度更为了解，所以将涵盖的更为全面，包括以人工智能技术在教育行业创业的新兴企业，在线教育机构融合人工智能技术新功能的企业以及拥抱新技术的传统教育机构等。按照报告的研究范围，亿欧智库筛选出具有代表性的38家中国人工智能教育企业，按照产品功能分类，制作图谱如下：

亿欧智库：中国人工智能教育（AIED）企业图谱

语言学习相关领域



自适应教学



虚拟教师



机构、教师辅助环节



其他



说明：1、企业的筛选标准详见 人工智能教育名词解析与本报告讨论范围；2、虚拟教师重点放在辅助教师教学的环节，机构、教师辅助环节重点在于教育管理。

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

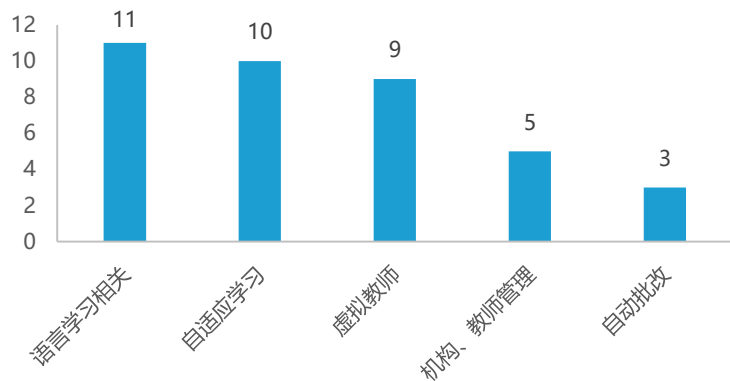
3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

38家中国地区人工智能教育企业主营业务分类如下：

亿欧智库：中国人工智能教育（AIED）企业业务分类

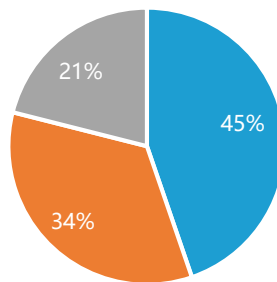


来源：亿欧智库

亿欧智库结合统计数据和具体企业信息有以下四点发现：

- 语言测评技术服务商的成熟，青少儿语言培训的风口都使得语言学习成为人工智能教育企业选择的一个热门领域。在这些品牌中，从人工智能技术上可以分为以英语流利说为代表的品牌自有技术和与科大讯飞、云之声、驰声科技等技术服务商合作的品牌。
- 自适应学习同样是人工智能教育的热门领域，但产品的实际情况通常不如宣传效果乐观，多数为基于测评的个性化推荐产品。
- 在双师课堂的大背景下，虚拟教师逐渐成为人工智能教育企业选择的领域，特别是在低幼年龄段。
- 单纯的拍照搜题作业类产品已经逐渐消亡，一是陷入工具类产品无法盈利的困局，二是受到政策的强烈监管。

亿欧智库：中国人工智能教育（AIED）企业成立时间



■ 小于等于5年 ■ 6-10年 ■ 大于等于10年

来源：亿欧智库

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

- 整体而言，各阶段的企业分配较为平均，几乎都成立于21世纪，其中成立时间最长的企业是于1999年创立的科大讯飞，成立5年内的初创公司占比45%。互联网+教育热潮崛起，所以大部分现在带有人工智能技术的教育公司都集中在2013-2014年间成立。
- 由此可见，大多数人工智能教育企业都是在“人工智能+X”的大趋势下，为传统业务增加辅助环节。
- 在初始阶段就主打人工智能教育的企业屈指可数，包括葡萄智学、英语流利说、晓羊教育、littlelights.ai等。

由于我们筛选出的38家中国人工智能教育企业全部先后获得融资，总被投金额高达60亿美元，所以在此不再赘述成立时间与融资与否的关系，而是探讨一下这些不同企业的平均融资频率及平均单笔金额。

亿欧智库：中国人工智能教育（AIED）各品类融资频次、总金额、单笔金额

主营业务	频次	总金额（百万美元）	单笔金额（百万美元）
机构、教师管理	5.00	1001.18	100.12
虚拟教师	3.75	1214.60	40.49
语言学习相关	4.78	1838.74	42.76
自动批改	2.33	63.07	9.01
自适应学习	3.90	1841.41	47.22
总计	4.03	5958.99	46.19

来源：亿欧智库

- 从不同品类公司所接受的融资频次来看，服务于机构、教师管理的公司受到的关注度最高，平均公司融资轮次达到5次，这与中国教育信息化改革进程有着直接的关系，且在教育信息化1.0阶段和2.0的过渡期，提供平台和软件的公司将逐渐被关注。同时，单笔被投金额也最高，To B模式决定了少客户但广覆盖的特性。
- 主打自动批改的企业由于功能单一，并不受到资本的过多关注。
- 语言学习相关的企业从业务模式上可以分为两类，一类是以在线一对一模式崛起的企业，这类企业普遍存在造血能力较弱，且处在投资风口，不论是融资轮次和金额都较高，其中VIPKID融资8次，总金额接近10亿美元。另一类是依托人工智能技术的语言培训公司，尽管前期研发费用需求较高，但仍有一定的独立性，流利说累计融资金额2亿美元。
- 自适应学习本质上在教育企业已有业务上进一步的自动化辅助功能，自去年起开始作为企业对外推广的标签，资本对于这类企业的投资，更多还是与原本业务进展的好坏相关。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

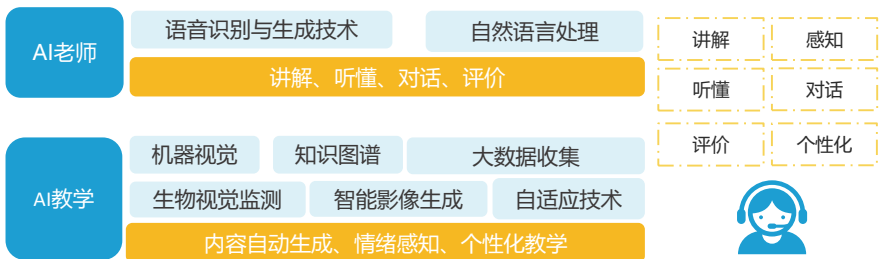
亿欧智库总结

中国人工智能教育典型企业

葡萄智学 葡萄英语

葡萄智学成立于2018年，自研AI智能老师体系，针对于4-12岁儿童推出AI定制1对1英语外教互动产品。有别于接入通用语音服务，葡萄智学独立研发了专门适应于儿童发音的口语评测和语音识别引擎，针对性的聚焦儿童英语教学，并率先将AI技术深度切入教学环节，实现AI智能老师模拟真人外教实现教、学、认知与思考。其自适应学习引擎，可以收集、分析学生的学习行为数据，绘制、更新学生的学习知识图谱，选择最适合孩子的教学内容，达到以学生为中心的教学，实现高质量教学的个性化和公平化。

亿欧智库：葡萄英语主要人工智能技术应用



除技术外，葡萄英语在教材、教研和录播真人授课外教教师的选择上也做到了严格和严谨。

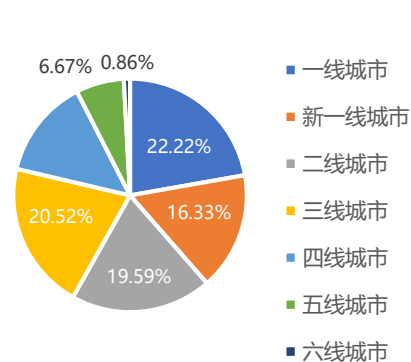
牛津大学出版社《Let 's go》中国大陆正版授权，完美对标新课标。

真人外教平均7年儿童英语教育经验。

中英两地教研中心，每一堂课都由牛津大学终审。

技术带来的是教育的普惠，AI复制英语外教，使得产品能够以低廉的价格（葡萄英语的平均客单价在20元/节）实现外教行业的“供给侧改革”，根据葡萄英语提供的最新数据，客户覆盖全国。除C端外，葡萄智学还开启了B端赋能计划。

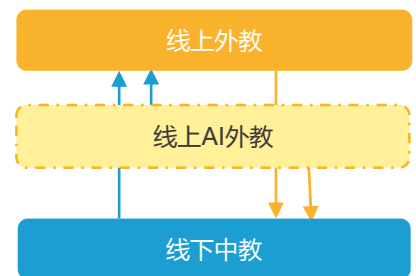
亿欧智库：葡萄英语用户分布情况



企业融资情况：

葡萄智学成立同年完成由光速中国领投的2100万美元的天使轮融资。

亿欧智库：葡萄英语赋能B端合作模式



OMO模式下，线上AI外教上可辅助线上外教增加学习频次，下可辅助线下中教提升语言交流本土化。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

义学教育-松鼠AI



义学教育-松鼠AI 成立于2014年，提供教师与AI自适应学习系统协作教学的全套标准体系及素质系统MCM（学习能力、思想、方法），由人工智能自适应系统主导、真人老辅助的双师模式，完成“教—学—评—测”的教学全流程，并且做到全流程数据的收集。松鼠AI包含小学、初中、高中的语文、数学、物理等全学科课程内容。

亿欧智库：义学教育-松鼠AI 的主要人工智能技术应用

01100 进化算法、逻辑斯蒂回归和神经网络，规划最佳学习路径，最大化学生的学
10110
11110 习效率。



机器学习、深度学习和自然语言处理技术，依据不同学生的个性偏好、学习习惯和学习风格，推荐最匹配的学习内容。



贝叶斯理论和贝叶斯网络。依据经验和信息动态地看问题，时时评价学生知识掌握情况。



图论、知识空间理论和信息熵论。将知识拆解到最小单位，构建知识图谱。

松鼠AI的人工智能技术团队囊括了卡内基梅隆大学计算机学院院长Tom Mitchell教授、CMU计算机及心理学系教授、美国AI自适应教育巨头Cognitive Tutor的Ken Koedinger、前Realizeit 核心算法科学家崔炜、前Knewton亚太区技术负责人Richard Tong、ALEKS联合创始人Dan Bindman等众多国际知名AI自适应学术专家。

亿欧智库：义学教育-松鼠AI 的教学闭环



企业规模及融资情况：

松鼠AI 是线上线下打通的商业模式。采用 70%AI 系统授课 + 30%辅导老师辅助的混合模式，学生可以在家在线学习，也可以到线下学习中心学习接受 AI 教学系统和老师混合授课。三年时间已在全国20 多个省 400 多个城市开设了近 2000 家学习中心。累计注册学生数近 200 万，公司已累计融资近 10 亿人民币，估值 11 亿美金。拥有MCM能力值训练、错因重构知识地图、超纳米级知识点拆分、MIBA等多个全球首创AI技术。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

掌门教育 掌门教育

掌门教育前身为状元俱乐部，2014年正式全面线上化，旗下拥有掌门1对1、掌门少儿、掌门陪练三大品牌，专注为4-18岁孩子提供在线一对一定制化教育服务，覆盖全学科辅导和素质教育两个核心需求。掌门教育将AI人工智能、大数据及云计算技术融入在线教育诊、学、教全学习链，结合多元智能动态测评系统、知识图谱可视化与学习路径自适应、智能教学系统、智能作业系统等多个应用系统，构建教学环节数据闭环，助力个性化教育的数字升级。

亿欧智库：掌门教育在线教研智能化体系路径



AI助力千人千面：AI老师助手智能化系统对每个学员进行标签化处理以及学习行为数据画像分析，包括测评、预习、上课交互内容、课后作业、课后错题本、课后评分曲线在内的多个学习环节；

大数据精细内容分析：拥有超过1000万名注册学员，智能化平台视频模块切片10万+，AI课件120万+，AI题库1200万+，课堂板书数据达到1000万TB，教学月语音时长达到500万小时，视频教学课堂大数据将每一节课进行整体录制和分析；

学习路径个性规划：对K12阶段全学科知识点进行不同层次的拆分，结合真人个性化辅导的教研内容和教学实践，构建各学科知识图谱，通过针对每个学生的测评及数据收集，进行模型训练，形成学习路径规划，有效提升学生学习效率；

智能管控多维度评价：智能化管控体系构建学生个体、学生与学生、学生与老师多维度评价分析体系，涵盖智能化群组伴学、课堂文字与情感分析、学生与老师智能匹配多个内容，加强技术落地提效。

企业规模及融资情况：

掌门教育现已成为国内领先的在线教育机构，成立5年间，注册学员突破2600万，遍布全国600多个省市县，在垂直领域市场占有率达60%。累计融资金额达到数十亿人民币，2019年的3.5亿美元E-1轮融资刷新K12在线1对1全科辅导行业纪录。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

智课教育 智课教育

智课教育是由百度、中科院国科嘉和、许国璋家族基金、世纪金源等联合战略投资的国际教育品牌。旗下拥有少儿思维英语-USKid中美双师学堂，出国考试翻转课堂-智课，致力于塑造有学习力的国际化人才，线上学员超过800万，全球线下学习中心近50家。智课教育为行业伙伴输出以“内容+系统+技术”为核心的中央厨房赋能方案，与幼儿园、早教机构、培训机构、国际学校等累计合作超过9000家。



3-12岁
少儿思维英语

注重培养孩子的语言能力，更加注重通过英语学习内容培养孩子的思维、习惯及跨文化能力，让孩子用英语探索世界，助力孩子成为世界公民。



12岁及以上
出国考试翻转课堂

提供托福、雅思、SAT、GRE、GMAT等八大出国考试教学服务，致力于激发学员学习动力，培养学员学习习惯与方法，实现同样的时间，更高的分数。

基于“中央厨房”大后台，用科技和双师赋能行业

USKid Inside

面向幼儿园、早教中心、少儿英语培训机构及教育综合体，提供基于品控的内容、产品及系统整套解决方案，助力实现一站式用户服务及经营提升。

智课Inside

为出国语言培训机构、留学服务机构、国际学校提供覆盖托福、雅思、SAT、SSAT、ACT、GRE、GMAT、AP八大留学标化考试的内容与系统支持。



基于深度学习和智适应路径规划等多项领先AI技术和Smart智能教育系统

教学行为分析

自动批改纠错

手写识别

人脸识别

知识图谱

整店输出：品牌授权、系统支撑、运营支持

产品植入：内容赋能、管理赋能

亿欧智库：USKid中央厨房的体系输出

少儿思维课程



7个级别，三个阶段，严格按照听-说-读-写进行研发。全程采用分级阅读方式培养阅读能力。

外教双师资源



外教为北美现役教师，母语为英语，持证上岗老师，及必须有ESL经验。*ESL证书包括TEFL、TESOL、TESL证书。

智能学习系统



SMART教学系统
“USKid学堂”APP及流量获取小程序。
ChildFolio学习效果展示系统。

运营体系支持



选址、装修、招聘、培训、外教、开业、教学、管理、销售支持。



企业规模及融资情况：

2014年，获得百度1060万美元A轮战略投资；

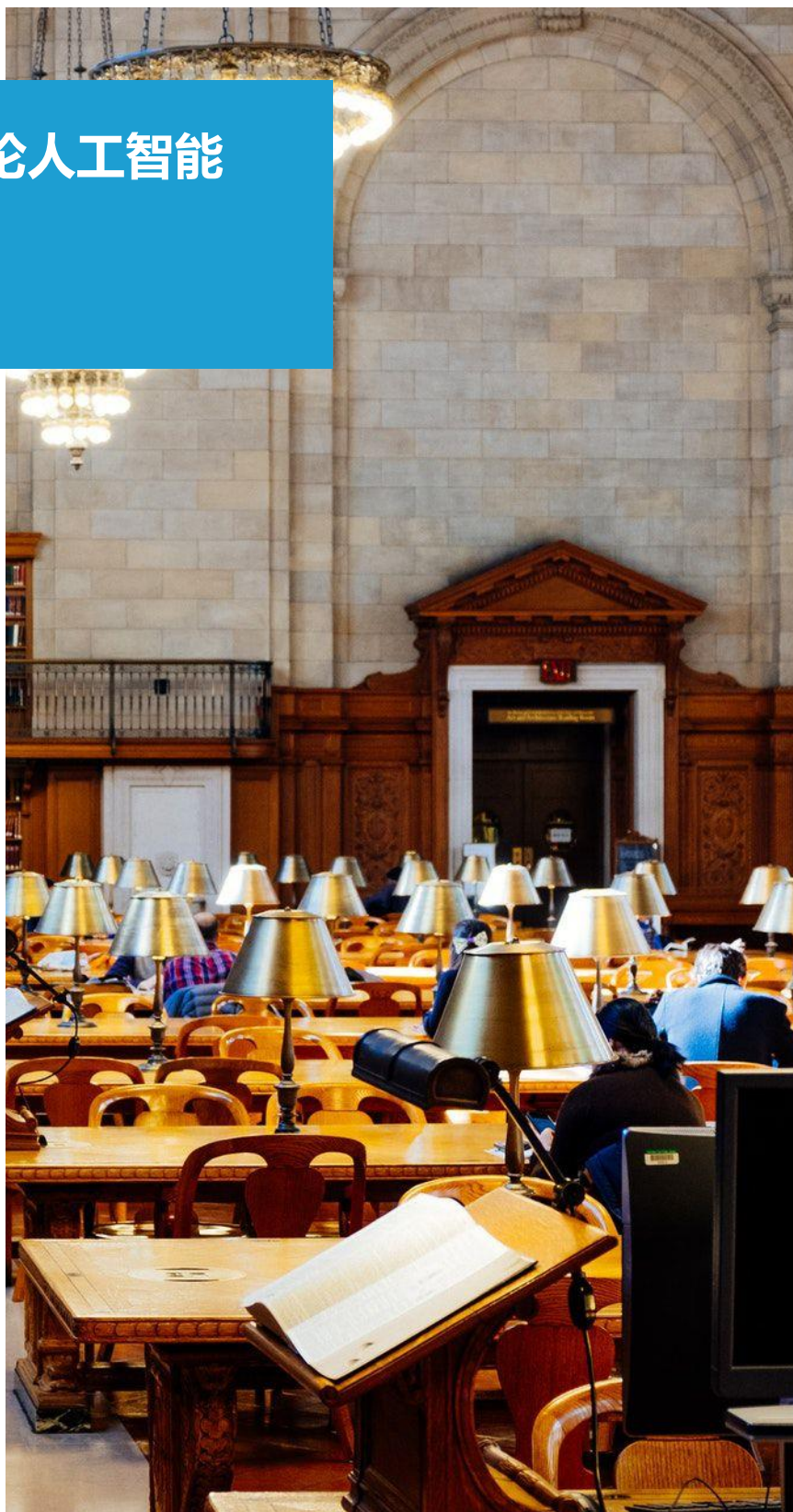
2016年，获得金砖资本、娱乐工场、金成地产、百度的2亿元B轮联合投资；

2017年，获得中科院国科嘉和、远洋集团、世纪金源的2亿元B+轮联合投资。44

从人才培养的角度讨论人工智能教育

技术在以指数变化，而社会、经济和法律体系却只能以增量在变化，在人工智能的时代下，教育如何培养、教育人类去接纳、适应和发展成为了值得关注的新课题。

高等教育直接对人工智能专业技术人才进行培养，贯穿全民的STEM教育在输送STEM人才进入高等教育的同时提升适应于人工智能时代全民素质的提升。在以美国、欧洲为代表的发达国家和以中国、以色列为代表的高速发展国家，STEM人才培养都已提升至国家战略地位。



名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

人工智能教育的内涵

全球人工智能教育的内涵

一项新技术的发展一定遵循“摩尔定律”，人工智能技术也不例外，正如上一章所介绍的，作为赋能于教育行业的新技术在短短几年内经历了高速发展，并正在应用或尝试应用在几乎教育行业的每一个环节。但技术发展与社会发展之间存在着结构性冲突，遵循“颠覆性定律”^[7]——技术在以指数变化，而社会、经济和法律体系却只能以增量在变化，全球都在面临着这种类似的脱节，在人工智能的时代下，教育如何培养、教育人类去接纳、适应和发展成为了值得关注的新课题。

对于此，全球主要国家和地区均颁布了相关政策，从人才培养的角度指导和部署人工智能教育，亿欧智库将这些报告的要点进行提炼，试图得到人工智能教育的内涵。

根据斯坦福发布的《2030年的人工智能与生活》报告对于未来15年发展趋势的预测：



在教育领域，兼具互动乐趣与学习效果的教学机器人等智能设备可能会得到普及，但并不能完全取代人类教师。**如何最佳地整合人机交互与面对面学习将是人工智能在教育领域应用的核心问题。**

联合国教科文组织发布的《教育中的人工智能：可持续发展的挑战与机遇》中提出：



“计算思维”成为必须培养的关键能力。成为使学习者在人工智能驱动的社会中蓬勃发展的关键能力之一。

具体而言，美国计算机科学教师协会将计算思维定义为具有以下特征的问题解决过程：以一种能够使用计算机和其他工具帮助解决问题的方式制定规划；合理组织和分析数据；通过模型和模拟等展示数据；通过算法思维（一系列有序步骤）实现解决方案自动化；确定、分析和实施可能的解决方案，以实现最有效的过程和资源组合；将问题解决过程概括并转化为各种各样的问题。

美国发布的《国家人工智能研发战略规划》提出，为人工智能时代培养劳动力应该具备软硬两种技能，体现国际性、时代性和全面性^[10]。



硬技能是指语言、艺术、数学、计算机、化学等与专业、学科相关的认知技能；软技能则包括合作、管理、情境、决策等认知性技能，主要通过个人的情商、人际能力、行为等体现。

来源：亿欧智库根据公开资料整理

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

高等教育中的人工智能人才培养

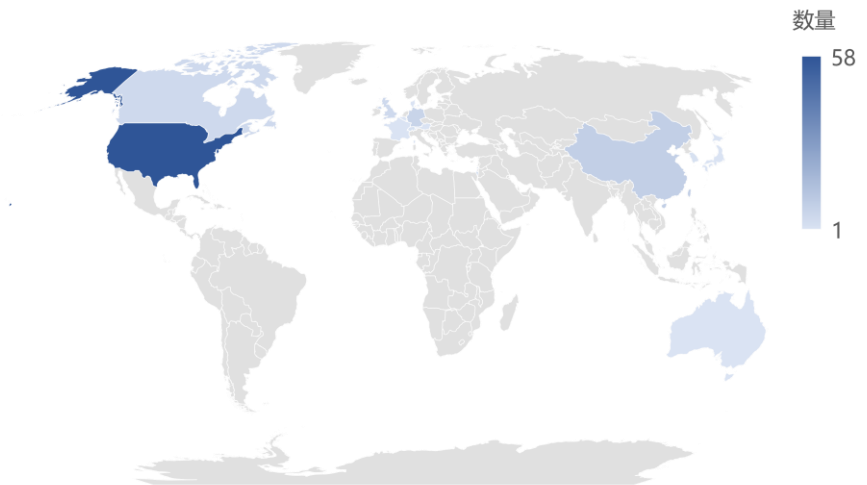
CSRankings人工智能高校排名情况

亿欧智库采用高校计算机科学领域排名**CSRankings**作为高校人工智能专业的评价体系。

CSRankings采用DBLP数据库中大学CS/AI教授在不同方向顶级会议上发表的论文数量进行排名，CSRankings将CS划分为AI、Systems、Theory、Interdisciplinary Areas四个一级方向，每个方向有若干子领域，我们在此选取了AI方向筛选出全球排名前100的高校排名。

从高校所属国家来看，首当其冲，美国以58所高校上榜的绝对优势处在国际领先地位，其次是中国9所高校上榜（包括2所中国香港地区高校和1所中国台湾地区高校），德国7所、加拿大和英国各5所，以色列4所。上述国家人工智能在高等教育的发展都处在较为领先的位置。

亿欧智库：CSRankings前100人工智能高校分布情况



由必应提供支持
© GeoNames, HERE, MSFT, Microsoft, NavInfo, Wikipedia

来源：CSRankings、亿欧智库

排名前五的高校名称为：



卡耐基梅隆大学



麻省理工学院



加利福尼亚大学
伯克利分校



伊利诺伊大学
厄巴纳-香槟分校



斯坦福大学

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

中国开设人工智能的院校及相关学科

上榜CSRankings的9所高校上榜（包括2所中国香港地区高校和1所中国台湾地区高校）分别为：

亿欧智库：CSRankings前100人工智能中国高校排名

高校名称	地区	CSRankings排名
清华大学	北京	12
香港大学	香港	44
北京大学	北京	45
上海交通大学	上海	62
浙江大学	浙江	69
香港中文大学	香港	70
复旦大学	上海	92
台湾大学	台湾	94
南京大学	浙江	100

来源：CSRankings、亿欧智库

事实上，随着2018年4月，中国教育部开始研究并制定《高等学校引领人工智能创新行动计划》，设立人工智能专业，目的是进一步完善中国高校人工智能学科体系。2019年3月，教育部印发了《教育部关于公布2018年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》，根据通知，全国共有35所高校获首批“人工智能”新专业建设资格，除此之外，在全部高等教育阶段，开设泛人工智能相关专业的高校多达344所。

亿欧智库：首批开设“人工智能”本科专业高校

高校所在地	高校名称	高校所在地	高校名称
北京	北京科技大学	上海	上海交通大学
	北京交通大学		同济大学
	北京航空航天大学	浙江	浙江大学
	北京理工大学	福建	厦门大学
江苏	南京大学	山东	山东大学
	东南大学	湖北	武汉理工大学
	南京农业大学	四川	四川大学
	江苏科技大学		电子科技大学
	南京信息工程大学		西南交通大学
天津	天津大学	重庆	重庆大学
山西	中北大学	陕西	西安交通大学
辽宁	东北大学		西安电子科技大学
	大连理工大学		西北工业大学
黑龙江	哈尔滨工业大学	甘肃	兰州大学
吉林	吉林大学	安徽	安徽工程大学
	长春师范大学	江西	江西理工大学
湖南	湖南工程学院	河南	中原工学院
广东	华南师范大学		

来源：中国教育部、亿欧智库

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

STEM教育贯穿全民教育

STEM教育发展相关政策

相比于高等教育直接对人工智能专业技术人才进行培养，贯穿全民的STEM教育在输送STEM人才进入高等教育的同时，还起到了提升人工智能时代全民素质的作用。在以美国、欧洲为代表的发达国家和以中国、以色列为代表的高速发展国家，STEM人才培养都已提升至国家战略地位^[8]。

亿欧智库：全球主要国家或地区STEM教育相关政策



- 2004 年英国政府颁布了“科学与创新投资框架（Science and Innovation Investment Framework 2004-2014:Next Steps）”，这份报告是英国第一次在政府文件引入了首字母缩略词STEM。“科学与创新投资框架”内容涉及到各个部门，其中当时的教育和技能部确定了超过 470 个 STEM 计划。
- 德国20世纪初就提出有关促进数学、信息、自然科学和技术（德语简称为 MINT）教育和人才培养的政策倡议，在基础教育阶段制定了相关学科新的教育标准，促进课程改革，2012年发布调查报告《MINT展望——MINT教育推广指南与MINT类职业规划》再次提升对于steam人才培养的重视程度。
- 1996年-2002年间，芬兰教育部开始组织和开展了一项名为LUMA 的数学和科学教育发展项目。（其含义与steam类似）
- 2007年，美国对当前实施 STEM 教育战略背景、现状、问题和相应的策略进行分析之后，由美国国会一致通过《国家竞争力法》。该法案重点提出了加强 STEM教育的投入、研发和新教师的培训，批准从 2008 年到2010年间为联邦层次的 STEM 研究和教育计划投资 433亿美元，并要求把美国国家科学基金增加到 220亿美元。
- 2007 年，美国国家科学委员会（National Science Board）正式在国会大厦宣布“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”
- 2011年，美国推出了旨在确保经济增长与繁荣的新版《美国创新战略》报告。报告强调要求政府关注教育改革，尤其要重视 STEM 教育。

来源：亿欧智库根据公开资料整理

名词解析与概念界定

1.1 人工智能专业名词解析

1.2 教育专业名词解析

1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定

1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

2.1 人工智能教育发展历程

2.2 人工智能教育现状

2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

3.1 人工智能教育的内涵

3.2 高等教育的人才培养

3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结



- 2016年，STEAM教育写入《教育信息化“十三五”规划》
- 2017年《义务教育小学科学课程标准》标准提倡STEM教育：跨学科学习方式。
- 2018年教育颁布普通高中各学科标准（2017年版），STEAM、STEM及STEM+教育出现在多个标准中。
- 2019年《中国教育现代化2035》提出推动STEM教育发展。

- 以色列教育部成立专门的荣誉项目，遴选优秀学生参加为期6年的STEM学科学习。此外，以色列教育部还发起名为Matar的项目，该项目由教育部资助并由大学具体执行。项目的主要内容是为STEM学习创建在线平台，包括面向学生的在线课堂建设，面向教师的课堂支持措施建设以及面向学校层面的相关书籍与信息资源建设等。

来源：亿欧智库根据公开资料整理

STEM教育的提出，使传统的理工科教育不再停留在单一学科内部，通过加强科学、技术、工程、数学等学科之间的联系，打通学科壁垒，采取更加灵活的学习方式，让学习者在真实情境下开展深度学习，有利于创新人才和高水平技能人才的培养^[9]。

同时，STEM教育不是针对某个学科或某个学段的具体改革，它更像是一个切入点，很可能对教育领域的综合改革起到牵一发而动全身的作用，创新人才培养模式，撬动课程改革，并在中小学教育、职业技术教育、高等教育、继续教育等多个领域都会产生系统性影响。

但在本话题的讨论中，为与我国的实际情况相匹配，与市场机构创业热潮相一致，亿欧智库仅针对青少年的素质培养阶段探讨STEM教育。

在讨论之前，亿欧智库先对STEM或STEAM下定义：



亿欧智库借用2016年，教育部在《教育信息化“十三五”规划》中对STEM教育的内涵，把着力提升学生的信息素养、创新意识 and 创新能力，养成数字化学习习惯，促进学生的全面发展，发挥信息化面向未来培养高素质人才的支撑引领作用的科学、技术、工程、数学等跨学科学习定义为STEM教育。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

STEM教育企业图谱

通过Crunchbase、IT桔子、亿欧数据库及公开报道信息整理后清洗，亿欧智库统计到，全球截至2019年8月15日，美国STEM教育公司有148家，欧洲地区STEM教育公司有182家，中国STEM教育公司有126家，亿欧智库选取了全球范围内具有代表性的STEM教育机构制作成图谱如下：

亿欧智库：全球STEM教育企业图谱



来源：亿欧智库

由于我们计划在之后的报告专门对STEM教育进行讨论，故在此不做过多的延伸和整体介绍，仅象征性的介绍具有代表性2家STEM企业案例。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

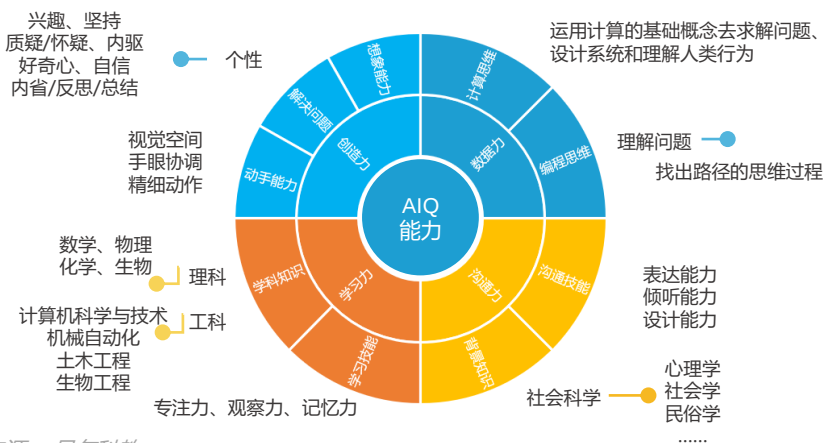
亿欧智库总结

全球STEM代表性企业

贝尔科教

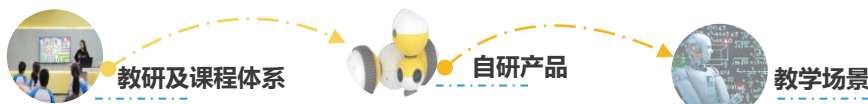
贝尔科教是一家针对3-18岁青少儿，面向人工智能时代的矩阵式、全产业链发展的科教平台，围绕AIQ理论指导课程、将STEM课程体系、智能硬件产品和游戏化学习系统完美融合，采用线上&线下相结合的教育模式，提升青少儿动手思考和解决现实问题的能力，并通过机器人大赛对教育成果加以强化和验证并优化升级，致力于培养人工智能时代原住民。

亿欧智库：贝尔科教AIQ（人工智能能力指数）理论



来源：贝尔科教

AIQ即人工智能能力指数，是衡量人与人工智能竞争、合作的能力标准。与人工智能合作，人类必须具备创造力、学习力、沟通力和数据力（计算思维和编程能力）。该理论由贝尔科教提出，并于2019年3月成立AIQ全球课题组。



贝尔科教的课程研发团队核心成员来自麻省理工学院、耶鲁大学、卡耐基梅隆大学、清华、北大、中科院等世界名校，专为孩子们打造系统化、专业化的课程，覆盖3-18岁青少儿机器人&编程学习需求。开设出了2000多套不同主题的课程，涉及机器人硬件编程、低龄化实物编程和图形化软件编程（Scratch）、Python、C++等编程语言的学习和综合运用。

贝尔科教采用自研智能教具，现已自研Mabot、Thunbot、Rebot等多个系列智能教育机器人，并结合配套课程应用于全国的1000家线下机构的教学和赛事场景，和家庭亲子教育场景。其球形教育机器人Mabot曾斩：2018日本“G-mark”设计奖、2019 CES创新奖、2019 ToyAward Startup大奖。

贝尔科教扩展线下+线上教学场景，自主研发BeBO线下智能教室和bellcode在线游戏化学习平台。BeBO智能教室利用人工智能、IOT、生物识别等技术，集成各类智能硬件和定制开发软件，运用积木式创新、互动式教学为孩子打造一个沉浸式、互动式的学习空间。目前，BeBO智能教室1.0已投入使用。BellCode利用互联网优势打破了地域学习限制，将孩子的学习场景从线下延伸到了线上。



企业规模及融资情况：

2016年获得高通创投、黑马基金和天使投资人杨向阳等机构8000万元A轮融资；2018年获得由国中创投领投，创壹壹号、淳信长赢投资、星河集团等跟投数亿元B轮融资。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

商汤科技



商汤科技SenseTime是中国科技部指定的“智能视觉”国家新一代人工智能开放创新平台，通过人脸识别、图像识别、文本识别、医疗影像识别、视频分析、无人驾驶、遥感、SLAM与3D视觉、机器人控制与传感等核心技术，赋能包括智慧城市、智能手机、泛文化娱乐、智能汽车、智慧健康、智慧商业与金融、教育和广告等多个行业。同时将上述前沿技术与行业案例转换为AI教学的项目制课程，建立涵盖教材、SenseStudy AI实验平台、机器人、实验室、教师培训、夏令营/冬令营和交流展示会多个模块的AI教学体系，帮助孩子探索 and 了解AI在实际生活和工作中的应用，掌握系统化的AI理论和基本能力，为即将到来的AI时代做好准备。



联合全国多所知名中学教师编写出版《人工智能基础(高中版)》和《人工智能入门》教材，由学生用书、教师用书、实验手册与配套实验室等系列组成，教材包含“耳聪、目明、心灵、手巧”四个AI特征，手脑并用、深入浅出地介绍人工智能基础知识。

构建以深度学习平台为核心的SenseStudy AI实验平台，采用项目制进阶式AI课程，帮助学生通过编程完成具体项目，同时配合教材完成各种课堂实验，课后作业，高中竞赛以及自主创新项目研究。



结合AI发展趋势和学校教学的需要，向学校提供集设计、建设、运营、维护于一体的AI实验室解决方案，构建沉浸式AI教育体验。

开发研制适合辅助学习自动驾驶和编程的SenseRover系列机器人。学生可结合SenseStudy AI实验平台，自主编程不同程度的复杂项目，分步骤完成车道线识别、行人检测、避障等多项自动驾驶功能。



面向学校提供包括AI基础课程教师培训、AI实验平台教师培训、智能机器人教师培训、最新AI技术分享等多元培训内容，帮助教师理解AI基础原理，掌握教学内容和教学工具。

通过建设具有全球影响力的中学生人工智能交流平台，与高校在中学生人工智能交流展示活动和自主招生上的合作，在活动过程中发掘表现优异的人工智能专长中学生，输送至国内外知名学府，增强学生人工智能创新能力。



企业规模及融资情况：

商汤科技于2014年8月获得IDG资本数千万美元A轮融资；2015年11月获得StarVC的数千万美元A+轮融资；2017年7月完成4.1亿美元B轮融资；2018年4月完成6亿美元C轮融资，同年5月完成6.2亿美金C+轮融资，估值超过45亿美金。

亿欧智库总结

经过对全球近5000家相关企业的扫描，亿欧智库最终从技术角度出发研究了共计204家人工智能教育企业，其中美国106家，中国38家，欧洲地区43家，以色列17家。

我们对上述企业进行了较为深度的了解，在对比了国别、主营业务、成立时间、融资情况等信息之后总结我们的观点和看法，供各位参考，欢迎批评指正。

同时，亿欧智库回顾了全球STEM教育的发展历程，但未进行更为深入的研究。相关研究计划将在之后开展。



名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

关于人工智能教育公司的7点总结

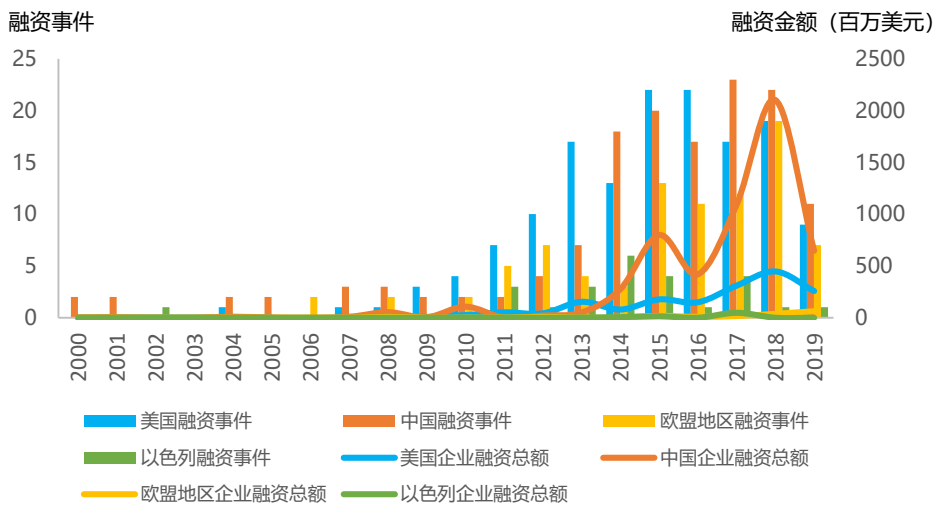
1、教育公司定位“因地制宜”，中国人工智能教育公司发展速度领先全球

我们研究发现，仅从功能实现上而言，中外人工智能教育企业的差别不大，甚至在细分功能上，中国教育企业业务比海外企业更为丰富。

而且相似的，全球人工智能教育企业选择的业务都与本国或本地区教育发展现状息息相关，例如：中国教育企业集中在自适应的学科辅导，而美国教育企业更多在提供升学与奖学金配套的指导上。这样的事实对应的是中美不同的教育现状：中国学生升入普通高中的筛选率接近50%，学习成绩是唯一的影响因子，而美国，大学整体的辍学率接近50%，其中60%的辍学是经济原因导致。

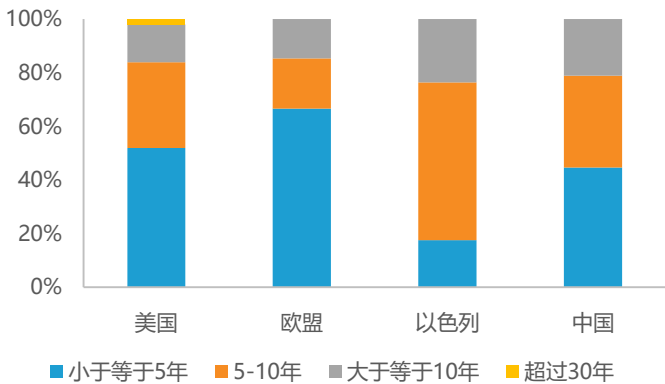
中国速度领先全球，一方面体现在中国对于人工智能教育的总融资金额和融资数量上；

亿欧智库：全球人工智能教育（AIED）企业融资情况



另一方面，体现在中国的人工智能教育企业更为“年轻”。

亿欧智库：全球人工智能教育（AIED）企业成立时间



来源：亿欧智库

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

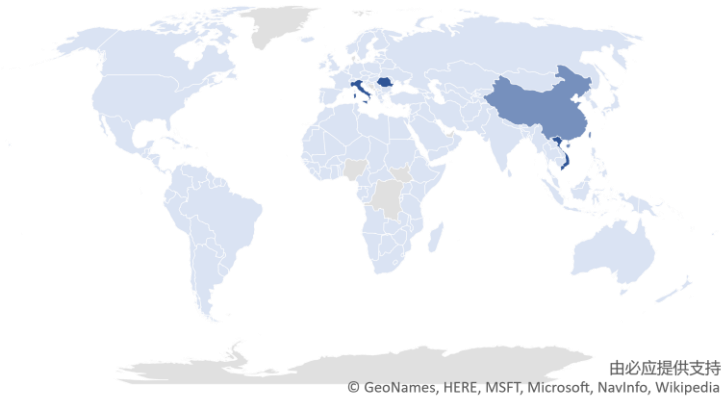
亿欧智库总结

2、中外教育机构对于“人工智能”的宣传差异

我们的研究发现，中国教育企业在宣传中更看重“人工智能”的标签。例如，在提供相同或相似服务的中外企业中，通常中国企业会将人工智能技术功能的宣传放在官网或其他宣传中的显眼位置，而外国企业一般则不会专门强调。此外，有的中国企业会把利用统计学实现学情分析的教育信息化产品在宣传上故意“人工智能”化。

亿欧智库分析：这一方面与我国当前所处的大环境有关，即受到政府政策支持和大众传媒对于人工智能技术“追捧”的影响。根据谷歌趋势，过去12个月对“AI”名词搜索，明显发现中国处在较为积极的地位。

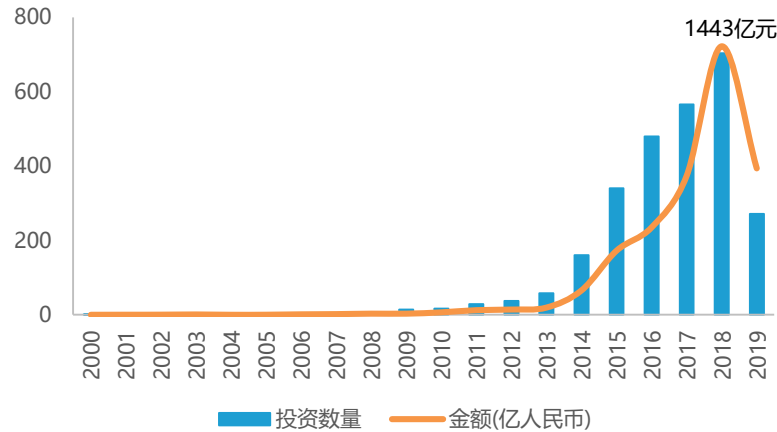
亿欧智库：全球“人工智能”搜索趋势



来源：谷歌趋势、亿欧智库

另一方面，这与“人工智能”受到我国投资机构的“追捧”有关。IT桔子数据显示，人工智能行业投资从2013年起一路走高，在2018年达到峰值，全年行业总融资额达到1443亿元。

亿欧智库：中国人工智能企业融资走势



来源：IT桔子、亿欧智库

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

3、人工智能教育发展受到双重影响

人工智能技术是人工智能教育发展的基础，故人工智能教育既会受制于人工智能技术本身的发展瓶颈，也会受到教育行业可用数据量不足的限制。

但单就从消费者付费的角度考量，教育是个复杂的集成体系，最终的教学效果受到教研、教师、技术、甚至是交付环境的等多重因素的影响，所以一家企业或者产品人工智能技术的领先并不等于其教育产品的领先。故，**当前阶段，投资人对于人工智能教育的投资本质上还是投资教育逻辑**，一个公司教育内容好不好，用户量是否足够大，渠道是否过硬依旧是关键。

在前文中，亿欧智库已经将不同功能人工智能技术成熟度和消费者忍耐度进行了对比，在此继续强调一下，消费者容忍度和人工智能技术成熟度双高的领域是创业热门领域。

亿欧智库：部分人工智能教育场景下，主要功能应用的成熟度评价

功能	主要应用技术	技术成熟度	对于教育环节的依赖程度	场景应用成熟度
语音测评	语音识别	高	低	高
智能批改	图像识别（OCR）	高	高	高
拍照搜图	图像识别（OCR）	高	高	高
语音交互	语音识别 自然语言处理	中	低	中
分级阅读	自然语言处理	中	高	低
情绪识别	图像识别 自然语言处理	中	低	低
自适应教学	全部	低	强	低

亿欧智库：部分人工智能教育场景下，消费者对于主要功能容忍度评价

功能	应用场景	产品聚集度	消费者容忍度	容忍度评价主要原因
语音测评	英语学习	高	高	大多数消费者不具备对语音准确度的判断能力
	口语考试	低	中	涉及到考试升学，容忍度会降低
智能批改	低年龄数学学科	高	低	对错显而易见
	英语作文	高	中	消费者有一定的判断能力
	语文作文	低	低	熟悉度高
拍照搜图	K12学科 拍照搜题	高	低	目的性明确
语音交互	人机问答	高	中	非刚性需求
分级阅读	青少儿读物	中	中	大多数消费者不具备对语言学分级准确度的判断能力
情绪识别	学习场景辅助	低	高	数字化处理后，消费者不具备判断能力
自适应教学	-	中	低	目标导向明显

来源：亿欧智库

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

4、颠覆变革后，人工智能教育回归教学辅助

不可否认的是，在语音测评、自动批改、拍照搜题等判断属性强的场景人工智能给教育行业带来了颠覆式的改变，但随着用户需求的进一步加深，在一些非是否判断、有明确结果导向、强干预、强交互的场景内，特别是涉及到目的性明确的教授环节，例如欧美的SAT、ACT、CAF等升学或执业考试，中国的学科辅导、少儿英语等，人工智能技术无一例外承担的都是相对辅助的工作，真人教师的作用不容缺失。

亿欧智库认为，产生这样的结果一方面与人工智能技术发展的阶段相关，即机器做不到基于强共情的反馈和表达，另一方面，回归教育的本质，教师与学生的互动不仅仅是“程式化强、重复性高”的标准化训练，而是“创新、沟通和深入思考”。援引牛津大学学者Osborne等关于“人工智能对未来职业的可替代率”的数据体系进行职业预测：教师的被替代率仅0.4%。但对于学情分析、教学管理等环节，降本增效明显。



人类独有的、被视为最后堡垒的能力，都恰恰是机器所无法传道授业的。

5、教育品牌商和服务商应该分开看待

我们在本篇报告中对全球超过204家人工智能教育品牌商进行了深入的分析，发现：人工智能教育企业大体可以分为两类，一类是自主研发的教育公司，一类是与技术公司合作的教育公司。

例如，在英语测评领域，国内主要的技术提供商有科大讯飞、云之声、腾讯等，而葡萄智学的语料库和测评系统则是由企业自主研发；AI助教系统的技术提供商有竹间智能、百度等，而好未来的魔法学校产品则为自主研发。

总体来看，已有成熟业务的教育公司在利用人工智能升级业务时更青睐于选择与技术公司合作，而初创公司或企图占领龙头的行业巨头更愿意进行自主研发。

基于此，亿欧智库认为：在探讨人工智能教育企业时，应该将教育品牌商和服务商分开看待。

如果单从人工智能效果构成的三要素：算法、算力、数据的维度去考量，亿欧智库认为：技术提供商在服务品牌数量上有天然优势，从而可能积累更大的数据量，更有利于对算法的训练，但品牌自研的技术可能对于特定场景的个性化适应更好。

名词解析与概念界定

- 1.1 人工智能专业名词解析
- 1.2 教育专业名词解析
- 1.3 人工智能教育名词解析与报告研究范围界定
- 1.4 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

从技术的角度讨论人工智能教育

- 2.1 人工智能教育发展历程
- 2.2 人工智能教育现状
- 2.3 全球人工智能教育行业分析

从人才培养的角度讨论人工智能教育

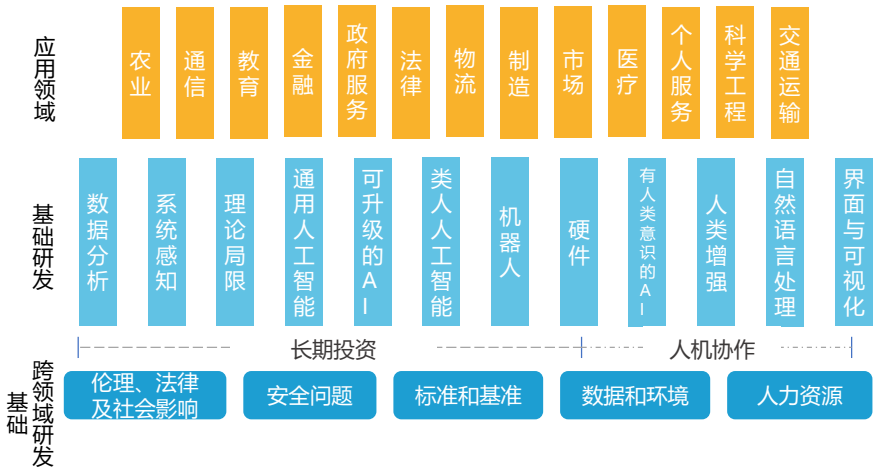
- 3.1 人工智能教育的内涵
- 3.2 高等教育的人才培养
- 3.3 STEM教育贯穿全民教育

亿欧智库总结

6、培养人工智能时代的人才非常重要

人工智能技术对人类社会的影响越来越深远与广泛，它正在为农业、医疗、教育、能源、国防等诸多领域提供了大量新的发展机遇^[10]。正如美国在《为人工智能的未来做好准备》及《国家人工智能研发战略规划》两份权威报告中提到的，智能自出现以来，已经历了以“基于规则的专家系统”为焦点的第一次热潮和以“机器学习”为特征的第二次热潮，而致力于“解释性和通用人工智能技术”的第三次热潮即将来临。在此背景下，如何提升国际竞争力，配合适应新时代的人才，无论是高等教育下的科研人才，还是基础教育阶段的素质提升都将变得非常重要。

亿欧智库：美国人工智能研发战略规划结构图^[11]



7、STEM教育发展，海外具有很多中国可借鉴之处

从STEM教育的起源和发展历程来看，美国自1986年发表《本科的科学、数学和工程教育》报告立下了STEM教育集成战略的里程碑^[12]，指导了国家科学基金会此后数十年对美国高等教育改革在政策和财力上的支持。报告中提出“科学、数学、工程和技术集成”的纲领性建议，被视为提倡STEM教育的开端。

距今，美国STEM教育发展已经超过30年，高等教育、青少儿阶段教育甚至启蒙教育都经历了长足发展。特别是启蒙阶段，游戏化设计和知识规划都经过了消费者反馈的迭代。相比之下，我国青少儿STEM教育兴起时间在近5年内，受到广泛消费者关注的时间在近三年内，与海外相比，我国的青少儿STEM教育还处在发展的初期。所以亿欧智库认为，STEM教育发展，海外具有很多中国企业的可借鉴之处。

参考文献

1. R.基思·索耶.剑桥学习科学手册[M].北京:教育科学出版社, 2010:1.
- 2.陈纯槿,鄧庭瑾,世界主要国家教育经费投入规模与配置结构[J].中国高教研究,2017 (11): 77-85
- 3.吴永和,刘博文,马晓玲.构筑“人工智能 + 教育”的生态系统[J].远程教育杂志,2017 (5) : 27-39
- 4.周伟祝, 宦婧. 新的面向对象知识表示方法[J]. 计算机应用, 2012, 32 (S2) :16-18.
- 5.张攀, 王波, 卿晓霞.专家系统中多种知识表示方法的集成应用[J].微型电脑应用, 2004, 20 (6) :4-5, 18.
- 6.徐鹏, 王以宁. 国内人工智能教育应用研究现状与反思[J]. 现代远程教育, 2009 (5) :3-5.
- 7.闫志明,唐夏夏,秦旋,张飞,段元美.教育人工智能(EAI)的内涵、关键技术与应用趋势 *
- 美国《为人工智能的未来做好准备》和《国家人工智能研发战略规划》报告解析[J].远程教育杂志,2015 (1) : 26-35.
- 8.陈 强, 赵一青, 常旭华,世界主要国家的 STEM 教育及实施策略 [J].中国科技论坛,2017(10):168-176.
9. SANDE R M. STEM , STEM education , STEM mania [J] . The technology teacher, 2008, 68(4) : 20 - 26.
10. .National Science Board. National Action Plan for Addressing the Critical Needs of the U. S. Science , Technology , Engineering , and Mathematics Education System [R] . Washington, D. C. : NSB, 2007.
11. .White House. Ensuring that Student Loans are Affordable [EB / OL] . 2010 - 01 - 27 /2013 - 03 - 25. www. whitehouse. gov / sites/default /files/100326-ibr-fact-sheet. pdf.
- 12.齐美玲, 孙云帆 . 美国 STEM 课程的浅析 [J] . 科教导刊, 2013(10) : 201 - 202.

后记

APPENDIX

◆ 亿欧智库这份《2019全球人工智能教育行业研究报告》是目前市面上较少立足全球视野的人工智能教育行业分析报告。我们对全球人工智能教育行业的发展进行了事实阐述与研究整理，同时发现了其中的一些趋势变化；除此之外，我们也对未来人工智能教育的发展方向进行简单的预判，认为这个将被AI技术赋能和影响的行业会受到双重的影响，而且培养适应于人工智能时代的人才将变得非常重要。未来，亿欧智库也将继续关注人工智能在教育行业的应用，进行更深入的探讨，持续输出一些研究成果，以帮助企业树立良好品牌形象，并以此监督。

◆感谢为此次报告提供行业信息的企业：葡萄智学、义学教育-松鼠AI、智课教育、掌门教育、贝尔科教、商汤科技。（排名不分先后）另外，特别感谢亿欧智库分析师靳虹博、王妍、努尔麦麦提、实习分析师李冰莹对于报告中数据处理的协助。

◆ 注意：报告中信息整理于网页及企业官网整理，如有不全信息可添加作者微信进行补充。

报告作者 REPORT AUTHOR



苟瑜

亿欧智库 高级分析师&研究主管

WeChat: leonagou

Email: gouyu@iyiou.com

报告审查 REPORT REVIEW



由天宇

亿欧公司副总裁 智库研究院院长

WeChat: decoyou

Email: youtianyu@iyiou.com

相关报告 RELATIVE REPORT

亿欧智库持续关注教育领域的新动态，在2019年8月、4月和5月先后发布了《2019年中小学教育信息化软件市场研究报告》、《2019新高考改革与市场机会研究报告》和《政策对教育行业各领域影响分析报告》，分析了新高考改革、早幼教、职业教育、素质教育等领域的政策趋势和市场机会。



◀ [《2019年中小学教育信息化软件市场研究报告》](#)



[《2019年新高考改革与市场机会研究报告》](#) ▶



[《政策对教育行业各领域影响分析报告》](#)

团队介绍 OUR TEAM

亿欧智库是亿欧公司旗下专业的产业创新研究院。

智库专注于以人工智能、大数据、移动互联网为代表的前瞻性科技研究；以及前瞻性科技与不同领域传统产业结合、实现产业升级的研究，涉及行业包括汽车、金融、家居、医疗、教育、消费品、安防等等；智库将力求基于对科技的深入理解和对行业的深刻洞察，输出具有影响力和专业度的行业研究报告、提供具有针对性的企业定制化研究和咨询服务。

智库团队成员来自于知名研究公司、大集团战略研究部、科技媒体等，是一支具有深度思考分析能力、专业的领域知识、丰富行业人脉资源的优秀分析师团队。

版权声明 COPYRIGHT STATEMENT

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于智库的专业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点。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。本报告的信息来源于已公开的资料，亿欧智库对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的获取但不作任何保证。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映亿欧智库于发布本报告当日之前的判断，在不同时期，亿欧智库可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。亿欧智库不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，亿欧智库对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者可自行关注相应的更新或修改附录。

本报告版权归亿欧智库所有，欢迎因研究需要引用本报告部分内容，引用时需注明出处为“亿欧智库”。对于未注明来源的引用、盗用、篡改以及其他侵犯亿欧智库著作权的商业行为，亿欧智库将保留追究其法律责任的权利。



网址: www.iyiou.com/intelligence

邮箱: zk@iyiou.com

电话: 010-57293241

地址: 北京市朝阳区霞光里9号中电发展大厦A座10层