

亿欧智库 <https://www.iyiou.com/research>

Copyright reserved to EqualOcean Intelligence, August 2021

# 笃实前行，智胜未来—— 2021全球人工智能教育落地 应用研究报告

学术指导单位：  
上海开放远程教育工程技术研究中心



研究报告

# 序言

## INTRODUCTION

2019年5月，由中国政府与联合国教科文组织合作在北京举办国际人工智能与教育大会上，来自全球100多个国家、10余个国际组织的约500位代表共同探讨智能时代教育发展大计，审议并通过成果文件《北京共识——人工智能与教育》，这是联合国教科文组织首个为利用人工智能技术实现2030年教育议程提供指导和建议的重要文件，形成了国际社会对智能时代教育发展的共同愿景。共识中提到，必须利用新兴技术强化教育体系、拓展全民受教育机会，提高学习质量和效果以及强化公平和更高效的教育服务供给。

2020年新冠疫情肆虐全球，线上学习成为常态，后疫情时代，人工智能等新技术让人类看到了教育变革发展的巨大潜能。2019年发布的《中国教育现代化2035》中提到的要实现规模化教育和个性化培养的有机结合，随着人工智能与教育的融合不断加深，教育正在离真正的个性化、规模化、高效率越来越近。

而当技术与教育的结合越来越紧密之时，我们更应思考人工智能教育发展的目的是什么以及如何使得技术更好地赋能教育行业，推动人才培养模式的改革。与此同时，人工智能技术也赋能到越来越多的领域，产业的升级更是离不开产业人才的输送，人工智能人才的培养和储备已成为世界各国新的竞赛。

上海开放远程教育工程技术研究中心一直致力于与开放远程教育相关研究，近几年在先进教育技术领域取得重要进展，此次，亿欧智库邀请上海开放远程教育工程技术研究中心作为学术指导单位，从人工智能在教育行业的应用落地和人才培养的角度，与各位一同探讨2021年全球人工智能教育行业的落地应用情况，并对其中具有代表性的企业进行梳理和介绍，同时给出我们的观察和建议。

04

### 一、概念界定及目标明确

- 1、名词解释与概念界定
- 2、人工智能教育的定义
- 3、人工智能教育的目的
- 4、全球人工智能教育发达地区遴选标准

12

### 二、全球人工智能教育行业发展现状

- 1、人工智能技术处于感知增强时代
- 2、人工智能技术与教育科学内涵一致
- 3、应用场景创新变革
  - 同一应用场景技术成熟度提升，功能相互整合
  - 由教学相关环节向教与学的核心环节延伸
  - 应用场景在教育的空间环境上扩展

20

### 三、全球人工智能教育行业分析

- 1、全球人工智能教育行业概况
- 2、美国：企业步入成熟期，教育应用场景覆盖广

欧洲地区：场景应用受限于数据隐私政策，早期企业居多

印度：AI教育行业发展处于早期阶段，龙头企业一家独大

中国：行业竞争加剧，成熟企业引领行业发展

49

### 四、全球人工智能教育产业人才培养

- 1、基于产业发展的人工智能人才培养更紧迫
- 2、各国广泛开展科学素养培养，探索形成完整的人才培养体系
- 3、AI 人才培养的要素
  - 高精尖：世界顶尖大学加大 AI 人才培养投入，课程数量和细分学科增加
  - 适应性：各国加大产学合作，企业的作用更具带动性
  - 储备量：覆盖范围更广的科学素养培养，培养方式多元逐渐形成闭环
- 4、全球AI人才培养教育企业概览

61

### 五、研究结论

- 1、疫情拉开全球AI教育发展差距，中国AI教育企业优势明显
- 2、东西方AI教育侧重方向大相径庭，东方重系统，西方重交互
- 3、全球AI教育行业发展越成熟，政策的引导越重要
- 4、人工智能应用场景无界延伸，科学评价亟待技术突破
- 5、AI教育场景化突破环节限制，技术应用落地成熟度持续提高
- 6、人工智能教育行业竞争加剧，技术积累将成企业制胜关键
- 7、人工智能人才重要性凸显，人才培养更需适应产业发展
- 8、全球科学素质培养体系逐步完善，理论与应用多元并重

## 每日获取行业报告

- 1、每日群内分享 20+ 最新**行研报告**；
- 2、每日群内分享 1 期**热门商业课程**；
- 3、不定时分享最新资讯、华尔街日报等；
- 4、行业报告均为公开版，版权归原作者所有，唯尼群仅发做内部学习。

### 扫描右侧二维码

关注公众号

点击菜单栏：**【入群学习】**

即可加入“唯尼行业报告交流分享群” .....

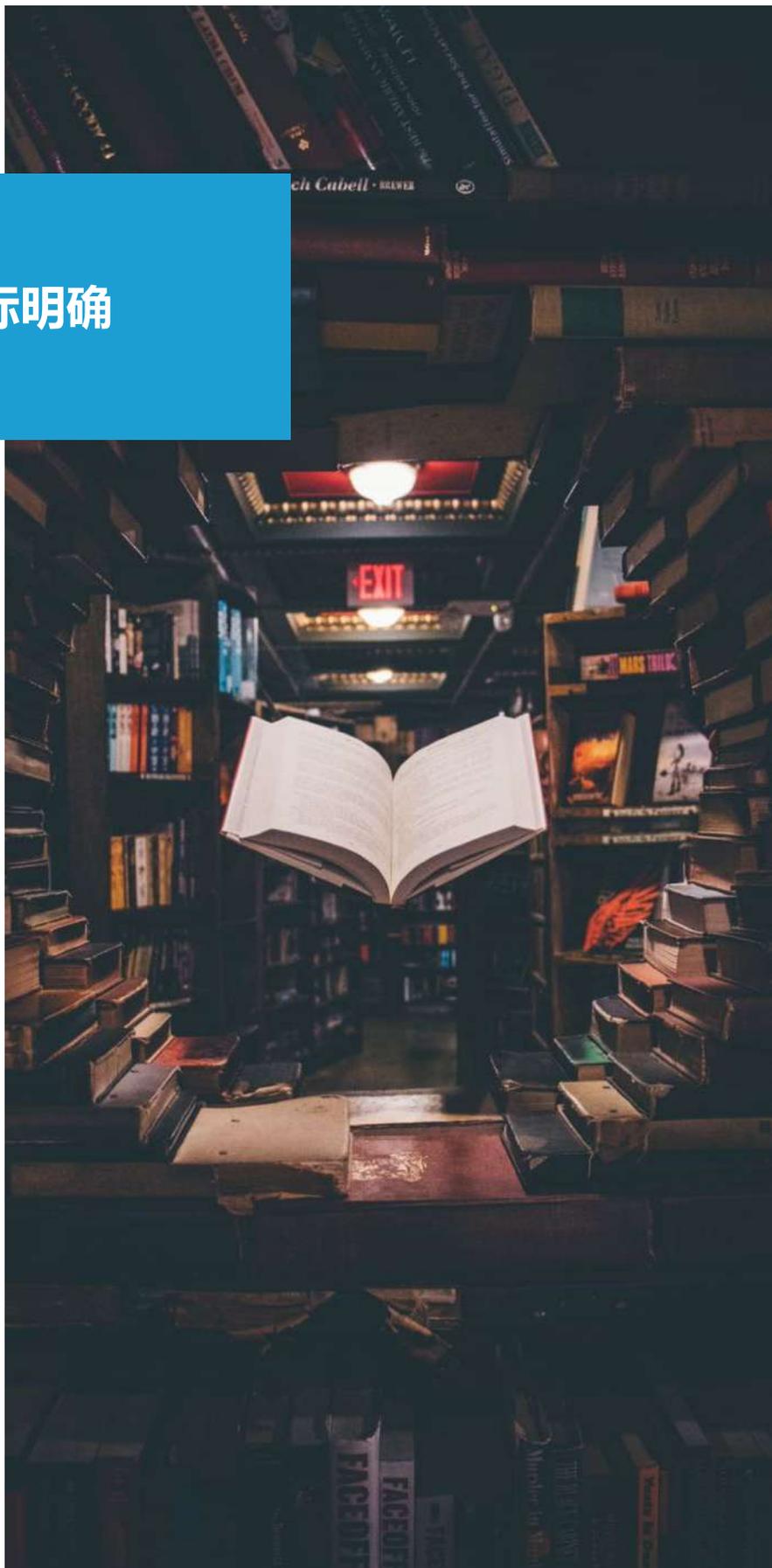


## 一、概念界定及目标明确

在本章中，亿欧智库将先对报告中出现的概念进行界定，对报告的研究范围进行定义，以便读者了解我们讨论的话题范围。

将分别从人工智能教育的定义、人工智能教育的目的与报告研究范围三个维度进行界定。

亿欧智库在本报告中将重点立足于美国、中国、欧洲地区、印度这四个国家和地区，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”。



## 名词解释与概念界定

### 教育专业名词解析

#### 1. 教学（侧重教）

**个性化教学**：通过大数据分析及可视化、学情分析和实时交互，并结合学生学习现状和学习表现对教学内容及活动进行个性化定制，包含“计算机视觉”、“自然语言处理”、“数据挖掘”等AI技术

**智慧课堂**：利用大数据分析及可视化、学情分析和实时交互，通过课前预习与测评反馈、课中的实时检测和互动交流及课后的智能化作业推送和微课式答疑完成对教学全过程的连接与辅助功能，包含“计算机视觉”、“智能语音”、“自然语言处理”等AI技术。

**虚拟教师**：进行学情分析、数据统计与可视化、个性化推荐，并根据学生学情结合不同课程领域的知识空缺推送个性化学习计划并基于学习者反馈进一步调整内容的难度及形式，包含“计算机视觉”、“自然语言处理”、“数据挖掘”等AI技术。

**教学平台**：提供AI教学课程等培养AI人才的相关网站和平台，包含“计算机视觉”、“智能语音”、“自然语言处理”等AI技术。

#### 2. 学习（侧重学）

**智能学习硬件**：以此来对不同年龄段学生实现多学科的在线督导、自主学习等，包括“指尖定位识别”、“OCR文本识别”、“大数据分析”等AI技术。

**自适应学习**：利用大数据分析及可视化、个性化推荐、自适应学习等方式对学生学习情况进行精准分析，构建基础知识图谱，形成针对不同学生不同知识点的有效学习路径，并根据学生的能力和偏好为学生规划适合的学习路径并推荐学生相关的学习资源，包括“自然语言处理”、“数据挖掘”等AI技术。

**智能题库**：通过数据统计与可视化、智能批改、个性化推荐等功能快速识别学生知识漏洞，为学生生成针对性题库并给予每个学生的答题情况生成个性化错题本，包括“自然语言处理”、“数据挖掘”等AI技术。

**拍照搜题**：针对学习者所拍摄的题目进行识别并为其匹配相应的答案和解析，包括“计算机视觉”、“数据挖掘”等AI技术，

**分级阅读**：对学生的阅读水平进行测试，为学生匹配符合阅读能力的拓展材料，包括“自然语言处理”、“数据挖掘”等AI技术。

#### 3. 考试

**口语测评**：针对学生口语能力情况进行统计、分析，提供个性化测试并生成报告，包括“智能语音”、“自然语言处理”、“数据挖掘”等AI技术。

**自动批改**：帮助老师实现对学生客观题及部分主观题的自动批改与打分，包括“智能语音”、“自然语言处理”、“计算机视觉”等AI技术，

## 名词解释与概念界定

**考试分析**：运用计算机视觉、数据挖掘、自然语言处理等技术汇总各群体考试结果，**生成考试情况的相关报告并归结错因**用于辅助老师的精准教学，包括“智能语音”、“自然语言处理”、“计算机视觉”等AI技术。

**个性化组卷**：包括“数据挖掘”等AI技术，通过数据挖掘等方式**对已有题库的数据进行分析、整理、组合**协助老师为不同层级的学习者制定考卷。

### 4.能力测评

**学生综合素质评测**：利用大数据分析及可视化，通过**采集学生完整的成长数据多维度全面且综合地评价学生的发展状况**并生成综合素质评价报告，包含“数据挖掘”、“自然语言处理”等AI技术。

**课堂质量评测**：依托表情识别、语音识别、行为分析、大数据分析及可视化，**对课堂行为数据及动态进行捕捉并对课堂教学质量进行多维度评测**，生成课堂评测报告用于提升课堂教学质量，包含“智能语音”、“自然语言处理”、“计算机视觉”等AI技术。

**师生匹配评测**：包含“数据挖掘”等AI技术，通过大数据分析、可视化、智能评测、个性化推荐等方式**对学生和教师进行多维度测评并为学生匹配合适教师**。

### 5.人生规划管理

**智能升学生涯规划**：通过大数据分析、可视化、智能评测、个性化推荐等方式，从学生能力、学习偏好、自身学科水平、大学报考条件限制等维度**帮助学生解决选课、选科、选校等生涯规划服务**，包括“数据挖掘”、“自然语言处理”等AI技术。

**智能职业生涯规划**：基于学生差异化的特长和个性化特征**评估学生职业兴趣，智能生成职业生涯规划计划**，包括“数据挖掘”、“自然语言处理”等AI技术，

## 人工智能教育的定义

### 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

在讨论人工智能教育行业情况时，立足于教育教学本身，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。

在讨论人工智能产业人才培养时，包括如下应用：

- 高等院校、高职院校开设的相关课程、校企合作方式；
- 针对青少儿阶段的科学素养培养；
- 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，后经亿欧智库结合专家观点及行业发展进行综合评定，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；
- 以企业产品特征及服务人群为基础，聚焦于企业具体落地应用时应具备人工智能教育相关内容

### 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和地区。



美国



中国



欧洲地区



印度

备注：由于欧洲地区国家众多，此处谨以欧盟标志暂且指代欧洲地区

具体选择原因详见后页，总体基于各国家和地区的政策支持力度、技术与产业发展成熟度、行业发展潜力三个维度的考察得到。

## 人工智能教育的目的

近年来，人工智能技术在教育领域的应用日益成熟，伴随而来的人工智能产品层出不穷，从课堂教学到课业辅导，从考试辅助到能力测评和职业升学规划，“AI+教育”正在多点开花，不但可以辅助老师进行教学管理，还能替代老师的部分职能，信息化建设的逐步深入，推动了数据和技术的积累与创新，人工智能技术对于教育的赋能作用将更加明显。那么，回归教育目的本身，亿欧智库认为实施人工智能教育的目的有三个方面。

### 1、提高教育的质量和效率

人工智能在教育领域的应用应提升教育的质量和效率。人工智能教育的基础在于信息化和数据化，通过数据挖掘与可视化，教师能够快速准确地了解每位学习者的掌握程度，调整教学计划，满足每个学习者的学习进度，学习者对于已经掌握程度较高的内容不用再进行学习和练习，使得真正意义上的“个性化教育”成为可能，减轻学习者压力，花费尽可能少的时间完成学习任务，在学得“好”的基础上学得“快”。

### 2、促进教育公平的实现

教育公平是全球各国都在努力达成的目标，经济发达地区意味着教育资源丰富，意味着更强大的师资力量，但人工智能教育有望平衡教育资源，通过在线直播、录播、AI 课程等方式让学习者可以在同一平台进行学习，享受更为优秀、便捷的教育资源，人工智能在一定程度上改变了教育内容交付的方式，通过规模化推广降低技术的边际成本让地区间的教育水平逐渐平衡。而在更微观的层面，以一个小型的学习组织为单位，学习者接受知识的水平和能力也有差异，通过人工智能教育，有利于实现分层个性化教学，均衡教育资源的分配。

### 3、培养适应时代发展需求的人才

每一个学习都离不开时代的发展，而随着人工智能时代的来临，培养适应时代发展需求的人才变得尤为关键，人才的储备也成为全球各国的重要战略方向。从人工智能教育的定义来看，AI 教育不可或缺。一方面，新时代的学习者应当具备基础的 AI 知识，培养思维能力、创新能力，另一方面，AI 相关产业的发展急需既懂 AI 又懂产业的应用型、研究性人才。

事实上，在人工智能教育领域并非所有企业都能严格符合人工智能教育的技术要求，为了更客观地展现该领域的实际情况，在本次报告中，亿欧智库将从人工智能教育的目的出发，基于**提高教育的质量和效率、促进教育公平的实现、培养适应时代发展需求的人才**此三大目的综合的筛选企业，反映行业发展情况。

## 全球范围内人工智能教育行业较发达地遴选标准

### 遴选条件1——政策支持力度

教育，关乎国计民生，而人工智能教育是前沿技术与国计民生的结合，二者的碰撞离不开人力、财力、物力、技术能力的支持，这必然需要在更加宏观的层面调控和引导。

亿欧智库梳理了全球相关国家的人工智能教育相关政策，发现在政策上重视程度更高的国家其人工智能技术和教育的发展水平有更为明显的优势。从相关政策上来看，美国、中国以及以英国为代表的欧洲地区从2014年开始，陆续将人工智能技术的发展提升到国家战略高度，印度虽起步较晚，但近年来对人工智能教育的重视不断提升。

下图列举了主要政策发布国家和地区的在人工智能教育上的相关政策。

#### 中国

- 2017年7月，国务院印发《新一代人工智能发展规划》
- 2018年4月，教育部关于印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知
- 2019年发布《中国教育现代化2035》及《加快推进教育现代化实施方案（2018 - 2022年）》并提到要着力构建基于信息技术的新型教育教学模式、教育服务供给方式及教育治理新模式

#### 美国

- 2016年5月，MLAI成立，协助美国联邦政府处理人工智能相关事务，提供政策建议，督促企业进行技术升级
- 2016年，联邦政府发布《国家人工智能研发战略规划》报告，促进对人工智能研究进行长期投资
- 由于私人对AI领域的投资快速增长，2019年6月，白宫更新了《2019年国家人工智能研发战略规划》，表明要促进人工智能研发队伍和从业者的发展，构建独特的政府-大学-产业合作研发生态

#### 欧洲地区

- 2014年英国出台《人工智能2020 国家战略》
- 2017年，英国政府颁布《在英国发展人工智能》，在人才培养、课程设置、教育制度上提出了新举措
- 2019年12月，芬兰发布《芬兰引领人工智能时代》，指出芬兰将从汇集专家资源，推进人工智能全民和终身学习，加强实际应用教育与培训

#### 印度

- 2018年6月，印度发布《人工智能国家战略：全民人工智能》针对印度教育发展需要制定人工智能应用定对策
- 2020年7月，印度出台《国家政策2020》响应各级教育系统对于整合技术的需求，并提出建立国家教育技术论坛（NETF, National Education Technology Forum）以牵头教育技术的部署和相关方案的实施

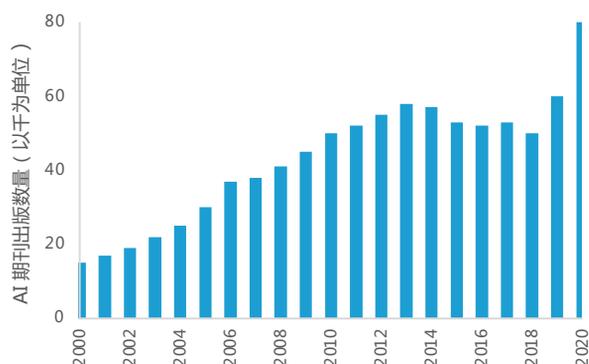
## 全球范围内人工智能教育行业较发达地区遴选标准

### 遴选条件2——技术与产业发展成熟度

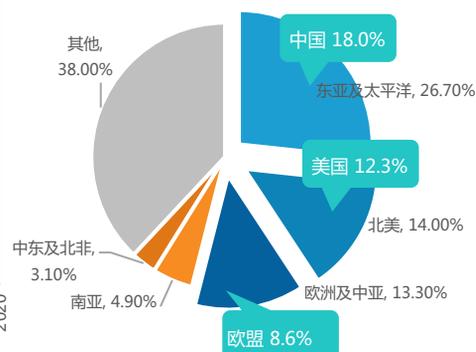
人工智能教育行业的发展与各国家和地区人工智能技术的先进程度、技术相关产业的发展程度息息相关，人工智能作为一项跨学科的新兴技术，在重点难技术的突破上无疑需要更强的技术实力。因此，我们将技术与产业发展的成熟度作为衡量人工智能教育行业较发达地区的重要指标。

根据斯坦福大学发布的《人工智能指数2021年年度报告》结合微软学术图谱(Microsoft Academic Graph, MAG)的数据，从2000-2020年全球 AI 期刊出版文献数据来看，AI 相关的文献数量在20年间增长了约3.5倍，按照地理区域分布来看，自2017年以来，中国在人工智能期刊出版文献中所占份额居世界首位，2020年为18.0%，其次是美国（12.3%）和欧盟（8.6%）。值得注意的是，据微软学术图谱2020年数据显示，从人工智能期刊引用比例的角度，2020年中国(20.7%)首次超过美国(19.8%)。

亿欧智库：2000-2020 年 AI 期刊出版文献数量



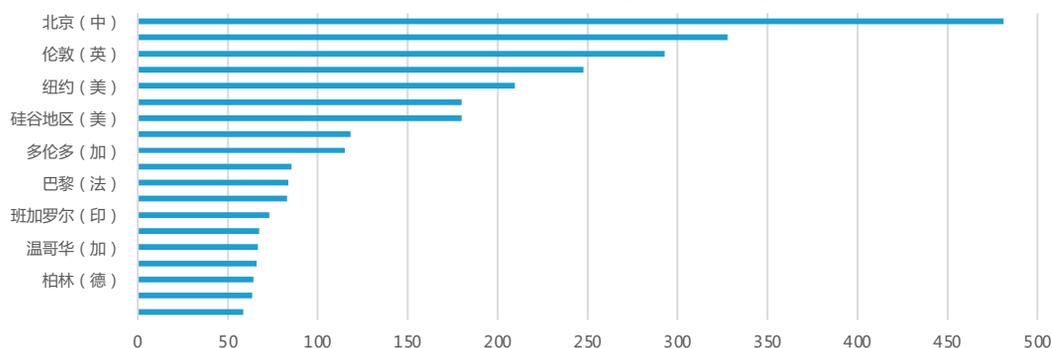
亿欧智库：2000-2020 年 AI 期刊出版文献数按地区分布的比例



来源：斯坦福《人工智能指数 2021 年度报告》

任何一项技术从研发到落地应用都离不开产业相关配套设施的不断成熟，而一个产业成熟与否涉及的因素众多，此处仅以全球人工智能企业的数量作为判定的标准，中国信通院数据研究中心监测的数据表明，截至2020年11月，全球人工智能企业共计5896家，其中美国2257家，中国1454家，英国430家，加拿大307家分列前四。从单一城市分布来看，北京是拥有人工智能企业最多的城市。

亿欧智库：2020年全球人工智能企业地区分布



来源：中国信通院《全球人工智能战略与政策观察(2020)》，亿欧智库

## 全球范围内人工智能教育行业较发达地遴选标准

### 遴选条件3——行业发展潜力

从政策制定到技术成果研发再到某一细分行业的落地应用实践，人工智能教育行业的发展需要时间、人力、资金的不断投入。因此，从长远来看，我们认为衡量各国家和地区人工智能教育行业的发展潜力可以从教育经费投入，产业的AI技能普及情况来考量。

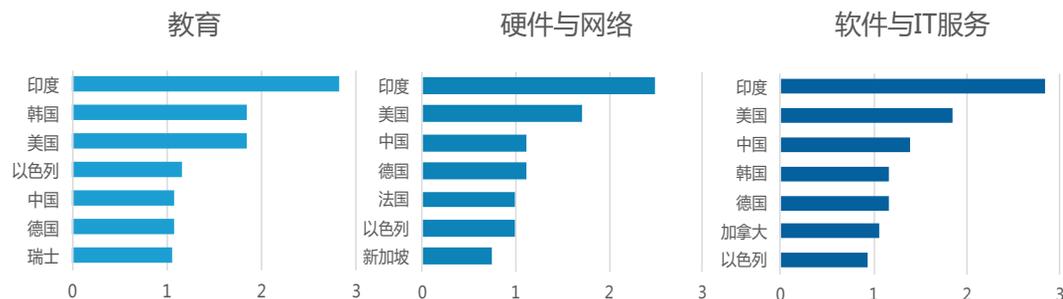
亿欧智库认为，教育作为每个国家的软性基础设施建设，在不受到战争、经济危机等大的社会动荡的前提下，在2-3年内一个国家对于教育的投入程度基本保持一个较为均衡的水平，同时基于数据完整性的考量，选择经济合作与发展组织在2020年全球教育概览中的各国公共教育经费投入水平作为参考并结合各国统计局公开数据进行整理。



来源：经济合作与发展组织，各国统计局，亿欧智库

统计结果显示，在公共财政教育投入上，经合组织国家平均水平为10.7%，欧盟成员国平均为9.6%，中国14.8%，美国12.1%，由于部分国家并未公布公共支出的细项，结合相关新闻发现印度在2013年公共教育支出占政府支出的比例为14.1%，印度财政部长在2020-21财年的财政预算中提议在这一财年印度教育预算投入9930亿卢布。

### 亿欧智库：2015-2020年各行业相对AI技能普及率



来源：LinkedIn，亿欧智库

数据释义示例：普及率为2意味着该国人工智能技能的平均普及率是全球同类职业平均普及率的2倍。

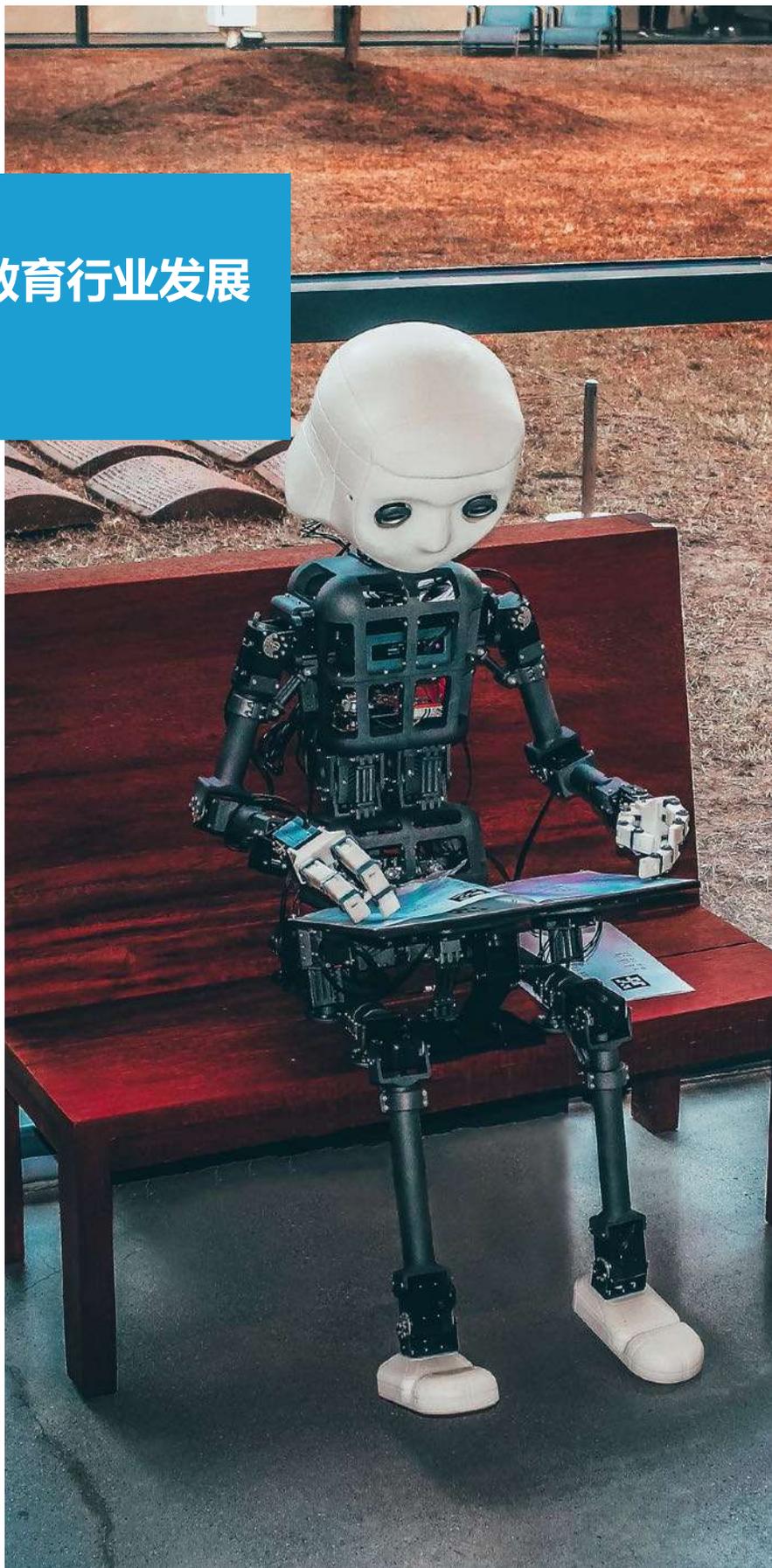
从产品类型来看，人工智能教育行业的产品大致可以分为硬件、软件服务和教育内容，AI技能在各行业的AI技能普及情况是行业发展潜力的重要指征，根据 LinkedIn2015-2020年对全球各国家人工智能技能普及率的汇总数据显示，在教育、硬件与网络、软件与IT服务行业各国间相对的 AI 技能普及率印度、中国、美国、欧洲地区均有较大优势。

## 二、全球人工智能教育行业发展现状

在探讨全球人工智能教育的应用发展情况之前，我们先对人工智能技术、人工智能与教育的关系进行了分析和说明，并对目前人工智能教育应用场景创新变革的三个方向进行了阐释。

亿欧智库认为：人工智能技术与人工智能教育是相互促进发展的关系，技术在应用场景创新方面的成熟度、对教育环节的依赖程度上均发生了变化。

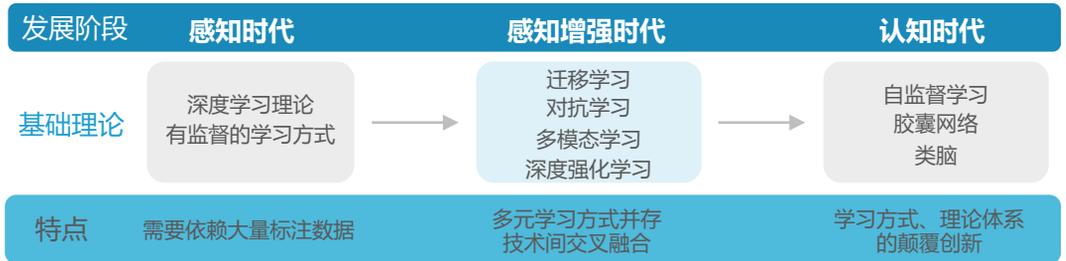
在本章中，亿欧智库还对美国、中国、欧洲地区和印度四个主要国家和地区的人工智能教育企业的总体发展情况进行了概述。



## 人工智能技术处于感知增强时代

目前，人工智能技术的发展尚处于第三次热潮中，而AI技术是人工智能教育发展的必要保障，因此，亿欧智库将从AI技术本身及其在教育场景中的应用变化来分析人工智能教育行业的发展历程。

亿欧智库：人工智能发展阶段

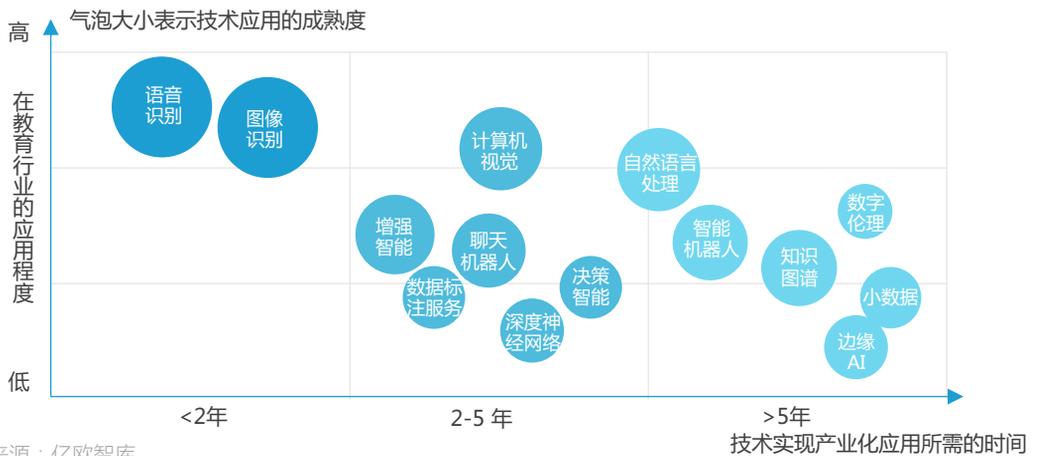


来源：中国信通院《人工智能核心技术产业白皮书》，亿欧智库

从人工智能的发展阶段来看，当前正处于由感知时代向认知时代过渡中的感知增强时代，数据的质量和规模得到提升，多元学习方式并存，减少对数据量的依赖，弱化人为干预的自监督学习将成为人工智能技术下一时期发展的关键。这将为AI技术对教育行业的赋能提供有力支持。

而落脚到人工智能技术在教育行业的应用，根据2020年发布的Gartner AI 技术成熟度曲线中各AI技术方向的预期成熟时间，亿欧智库选取了在教育场景中应用较多的技术方向评估其发展潜力和市场空间。

亿欧智库：AI 在教育领域的应用程度



来源：亿欧智库

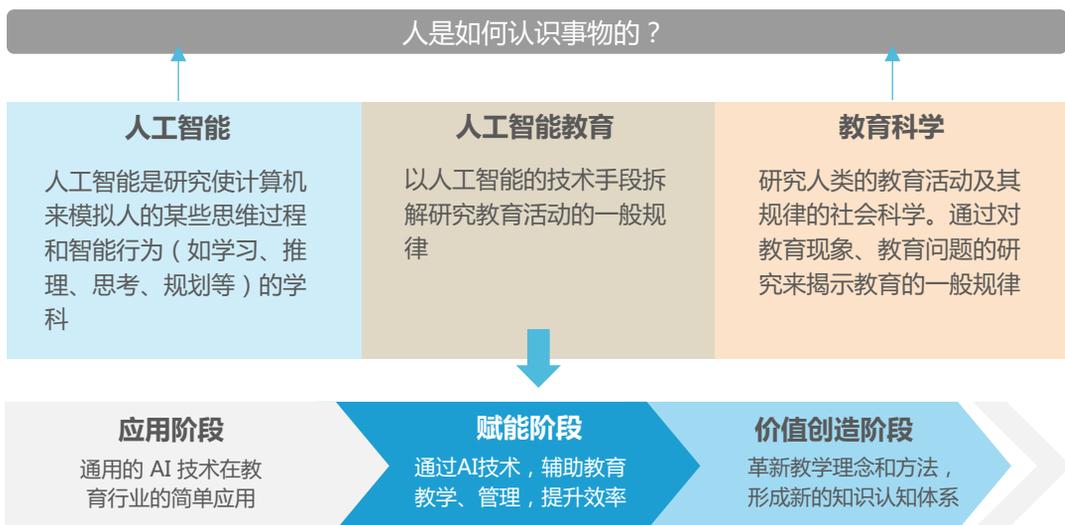
事实上，AI 在教育领域的应用程度还有很大的提升空间，一方面，由于教育行业的特殊性，AI的应用会更加谨慎，这使得技术实现产业化应用所需的时间变长，从另一方面来看，AI对教育行业的促进和发展并不体现在某一单一技术的极致应用，而是逐渐向场景化综合生态发展的方向演进。

AI 技术对教育场景的深入渗透正在倒逼技术间相互的融合，让行业的技术门槛不断提高，与此同时，各类基础技术服务平台逐渐走向成熟，人工智能头部企业构建开源开发框架生态，让人工智能教育行业的进入门槛逐渐降低。

## 人工智能技术与教育科学内涵一致

从人工智能技术和教育科学的发展来看，二者其实在更高的层面研究的是同一个问题，即人是如何认识事物的，因此，人工智能技术与教育的融合渗透有了相同的目标内涵。

亿欧智库：人工智能与教育的内涵及发展阶段



来源：亿欧智库

基于人是如何认识事物的，人工智能研究通过计算机模拟人的思维过程，教育科学则是通过归纳总结人类的教育活动的一般规律。亿欧智库认为，人工智能教育是通过人工智能的技术手段拆解研究教育活动的规律。

而从人工智能教育的发展阶段来看，亿欧智库认为人工智能教育需要经过应用、赋能、价值创造三个阶段。

- **应用阶段：**通用的 AI 技术在教育行业的简单应用。教育行业通常是人工智能技术应用较晚的领域，因此通用且成熟的 AI 技术迁移到教育领域带来了短期的快速应用。这一阶段由基础的语音识别、图像识别技术衍生出了口语测评、拍照搜题等教育产品。
- **赋能阶段：**通过 AI 技术，辅助教育教学、管理，提升效率。随着 AI 技术在教育领域的逐步渗透，人工智能教育产品不再局限于单一方向的应用，AI 技术之间、AI 与大数据、云计算等技术的融合，产生了 AI 虚拟教师、AI 助教、AI 互动课程、考试测评、作业批改、组卷阅卷等人工智能教育产品，减少学习者、教学者、管理者花费在重复性工作上的时间，从而提升效率。
- **价值创造阶段：**革新教学理念和方法，形成新的知识认知体系。例如自适应、情绪识别类的产品在教育领域已有部分应用，逐步触及学习者如何更高效学习知识的过程，但从产品层面，尚未完全成熟。

总体而言，亿欧智库认为目前人工智能教育的发展仍主要集中在赋能阶段，逐步向价值创造阶段实现突破。

## 应用场景创新变革之一

### 同一应用场景技术成熟度提升，功能相互整合

而从具体的应用场景来看，亿欧智库在2019年研究内容的基础上，再次对部分人工智能教育场景的功能应用成熟度进行评价。我们发现，在拍照搜题、自适应学习、语音互动这样已经存在已久的场景中，AI 的技术成熟度有所提升，而对教育环节本身的依赖程度有所降低，以拍照搜题为例，已经不单单是在教育产品中出现，类似夸克这样的搜索引擎也在不依赖教育过程数据的情况下开发出类似的产品。

亿欧智库：部分人工智能教育场景下，主要功能应用成熟度评价

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
智慧课堂	计算机视觉 语音交互	☆☆☆	☆☆☆	☆☆
智能学习硬件	指尖定位识别 OCR	☆☆☆	☆☆	☆☆☆
拍照搜图	图像识别 (OCR)	☆☆☆	☆	☆☆☆
个性化组卷	数据挖掘	☆☆☆	☆☆☆	☆☆
学生综合素质评测	数据挖掘 自然语言处理	☆☆	☆☆☆	☆☆
智能升学生涯规划	智能评测 个性化推荐	☆☆	☆☆☆	☆☆
自适应学习	自然语言处理 数据挖掘	☆☆	☆☆☆	☆☆☆

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。

而在后疫情时代，兴起的智慧课堂和智能学习硬件类产品则是整合了多项AI技术，使得多种智能功能在同一产品上体现，随着单一细分场景智慧教育产品的同质化越来越明显，人工智能教育领域的产品功能将愈加聚合，以一体化的AI 教育产品便捷快速的呈现给学习者。

在同一大类大应用场景下，亿欧智库认为，未来场景的变革方向将主要体现在三大要素上，一是技术精度的提升；二对教育环节的依赖程度降低；三是在同一大类场景聚合多元功能。

亿欧智库：人工智能教育场景变革方向



来源：亿欧智库

## 应用场景创新变革之二

### 由教学相关环节向教与学的核心环节延伸

人工智能在教育领域的应用场景众多，我们将学习者从学习到人生规划的全过程分为了教学、学习、考试、能力测评、人生规划管理五个阶段。通过对每个阶段的人工智能应用方式和应用难点的分析，亿欧智库认为，目前人工智能教育的应用场景中，越是靠近教学和学习，技术难度越大，而在能力测评和人生规划管理方向还有很大的挖掘空间。

亿欧智库：人工智能教育产品的应用方式及难点



来源：亿欧智库

事实上，通过我们对市场上人工智能教育产品的应用方式和应用难点进行分析后发现，目前人工智能在教育领域的赋能仍然对数据量有较大的依赖，对于个性化程度更高的应用方向智能化的精确程度有待提升，而对于评价和规划管理方向仍较多的停留在对过往数据的分析计算，能预测分析得到的有效分析较少，且这两个方向还需依赖教育科学的发展，形成更为客观、准确的评价标准的体系。

而从消费者的角度来看，多通过产品宣传和试用感受来评价产品，大部分人工智能教育产品技术能力并不透明，尤其是在教学和学习两大应用场景下，目前产品聚集度较高，但出于对学习结果的重视，消费者对人工智能教育产品中技术实力的容忍程度更高，而非刚需性的产品则容忍程度有所降低。

亿欧智库：部分人工智能教育场景下，主要功能消费者容忍度评价

应用场景	功能	产品聚集度	消费者容忍度	容忍度评价主要原因
教学	个性化教学	☆☆☆	☆☆	消费者需要知晓学习状况及量化结果
	虚拟教师	☆	☆☆	相比现实教师缺少情感沟通交流，对人有依赖
学习	智能学习硬件	☆☆	☆☆	对学习的效果并不直接体现
	自适应学习	☆☆☆	☆	目标导向明显
考试	个性化组卷	☆	☆☆	题目的难易程度无法控制
	口语测评	☆	☆☆	大多数消费者缺乏对语言学分级准确度的判断力
能力评测	学生综合素质评测	☆☆	☆☆	非刚性需求
人生规划管理	智能升学生涯规划	☆☆	☆☆☆	生涯规划急需指导

来源：亿欧智库

## 应用场景创新变革之三

### 应用场景在教育的空间环境上扩展

人工智能教育应用创新场景的变革还体现在教育的空间环境上。2020年突如其来的新冠疫情肆虐全球，目前全球疫情控制态势尚不明朗，对于学习者而言，原有仅在线下教室、学校的教学方式在现下各国的防控措施中难以实现，因此，在线的学习方式成为线下教学的有益补充，居家隔离学习和办公使得学习者在家庭场景中的时间变长，教育的空间环境以学习者为核心逐渐扩展到家庭、室外环境中。

亿欧智库观察发现，在过往聚焦与家庭场景的人工智能教育产品中，大多存在于智能家居的相关产品中，比如智慧音箱、智能穿戴设备等。而原有线下学习场景中所涉及的智能终端、平台工具软件以及在线的教育教学资源都需要在家庭场景中得到新的释放。

其中，以智能教育硬件在这一年中的发展和迭代尤为明显。事实上，智能教育硬件并不是全新的事物，早期的电子辞典、学习机、平板也曾渗透到各个家庭之中。

亿欧智库：2020-2021中国部分智能教育硬件发布情况

发布时间	智能教育硬件产品	发布企业
2020.09	超级辞典	网易有道
2020.10	大力智能作业灯	大力智能
2021.03	小度智能学习平板	百度
2021.03	AILA 智能作业灯	腾讯&暗物智能
2021.04	星际小方编程机器人	网易有道
2021.06	天猫精灵 E1 家庭学习智慧屏	天猫
2021.07	科大讯飞 AI学习机 T10	科大讯飞
2021.07	斑马逻辑思维学习机	猿辅导
2021.07	步步高家教机 S6	步步高

来源：亿欧智库根据公开信息整理

在全球各国中，中国的疫情防控情况良好，防控措施较为严格，家庭场景成为常态化防疫防控下的重要场景，进而激发了中国人工智能教育领域在家庭场景的发展创新，另一方面良好的防控情况让大多数人工智能教育企业迅速复工复产，在短期内开发出了相关产品，这可以看做是全球人工智能教育领域的一种先行探索。

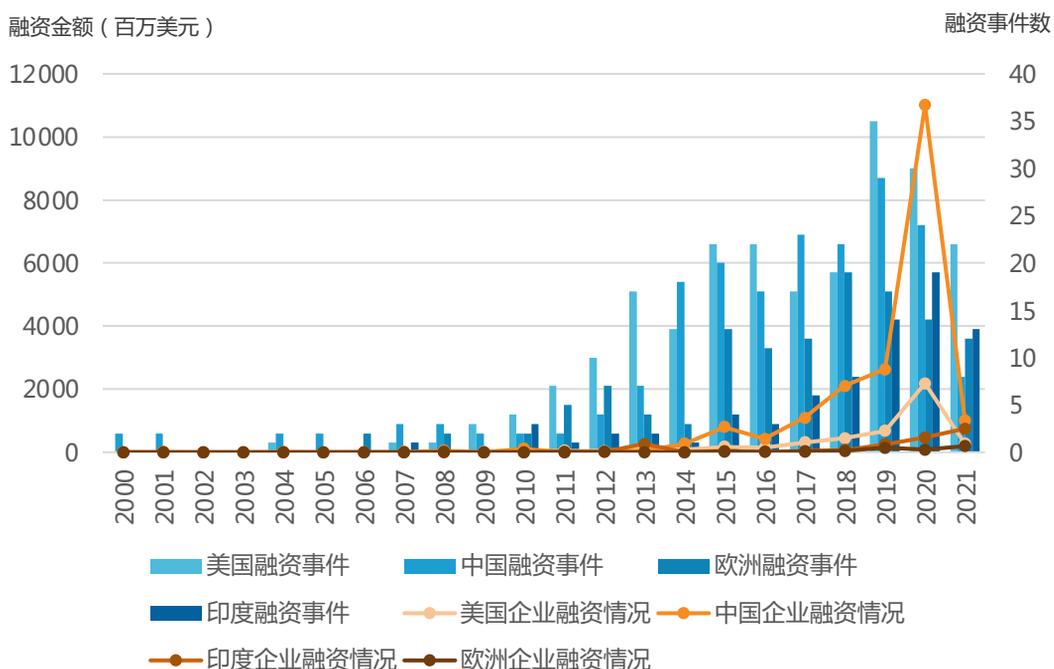
因此，亿欧智库汇总了2020-2021年7月中国部分智能教育硬件的发布情况，从产品形态上来看，出现了作业灯、作业辅导机器人等产品，而从产品的功能上，我们发现，智能教育硬件在以往多聚焦于学习的辅助功能上，例如作业批改、知识点查询等等，而在近一年的时间里，智能教育硬件出现呈现出注重与学习者的交互体验；减少娱乐化内容，专注于学习过程；对学习任务的分解更为科学等趋势。这也得益于、语音识别等技术自身的发展。

## 全球人工智能教育行业总体发展情况

从投融资的角度，亿欧从人工智能教育行业比较发达的四个地区或国家（中国、美国、欧洲和印度）中筛选出了362家人工智能教育企业，并对投融资次数和金额进行了统计，得到以下发现：

- 全球AI教育企业投资在2007年兴起，在近5年间快速发展，在2016年出现短暂回落后，从2017年开始进入高速发展阶段，主要是国家政策的推动，在2017年中国发布了《新一代人工智能发展规划》，美国发布《人工智能与国家安全》，日本、新加坡、法国等国也均有政策发布。
- 在新冠疫情下。中美印三个国家的AI教育企业出现了快速的发展，融资额出现了大幅度的增长，在中国表现得尤为明显。
- 中国的AI教育企业发展速度在世界上处于领先地位，获得融资金额较大，从2017年开始融资额与美国差距逐渐拉大。
- 欧洲地区的 AI 教育企业发展较为平稳，印度的AI教育行业发展较晚但近两年间受到了政策和资本的关注，开始逐渐进入行业快速爆发期。

亿欧智库：全球人工智能教育（AIED）企业融资情况



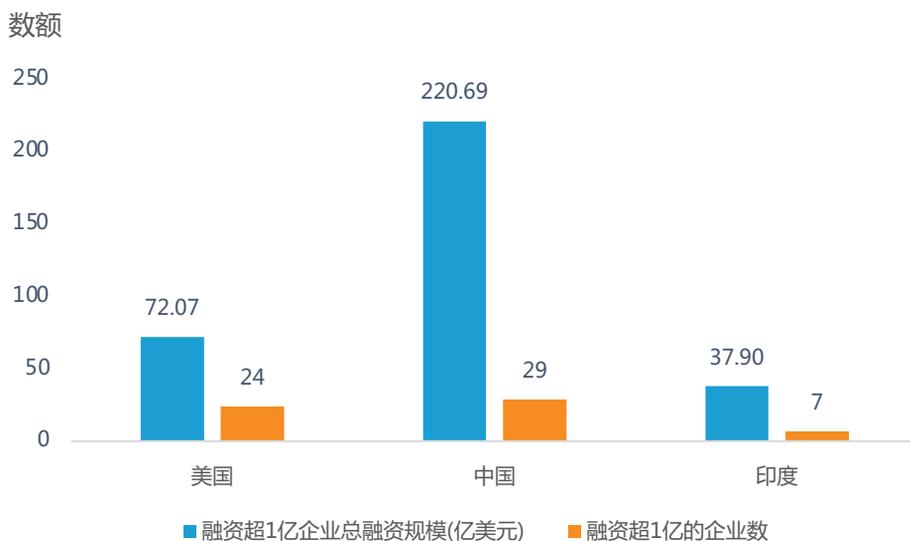
来源：亿欧智库

说明：

- 1、2021年数据统计日期截止到2021年6月30日。
- 2、投资金额未透露的企业不计入，数百万以300万计、数千万以3000万计，数以1亿计。
- 3、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。

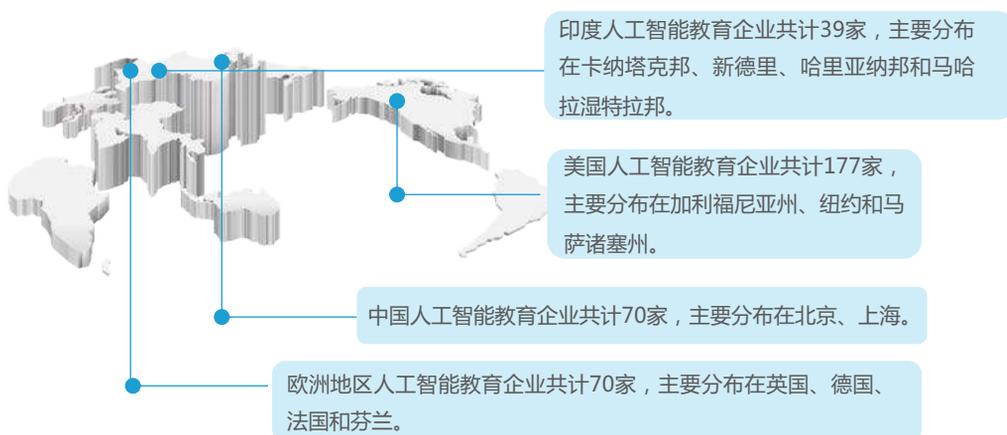
通过Crunchbase、IT桔子、亿欧数据库及公开报道的信息整理，亿欧智库统计到，全球截至2021年6月30日，在中国、美国、印度和欧洲四个地区或者国家中融资金额超过一亿美元的AI教育企业共有60家，欧洲地区单个AI教育企业融资金额相对较小，而中国AI教育企业受到了资本更多关注，融资金额相对较大，印度的AI教育企业近两年出现了不少大型的AI教育公司。

亿欧智库：融资额超1亿的人工智能教育企业数量及分布



来源：亿欧智库

根据亿欧智库统计数据，全球AI教育企业主要分布在美国，尤其是加利福尼亚州和纽约。中国AI教育企业主要分布在经济教育发达的北京和上海，欧洲则主要分布在英国、德国、法国等国家，印度则是卡纳塔克邦、新德里、哈里亚纳邦和马哈拉施特拉邦。

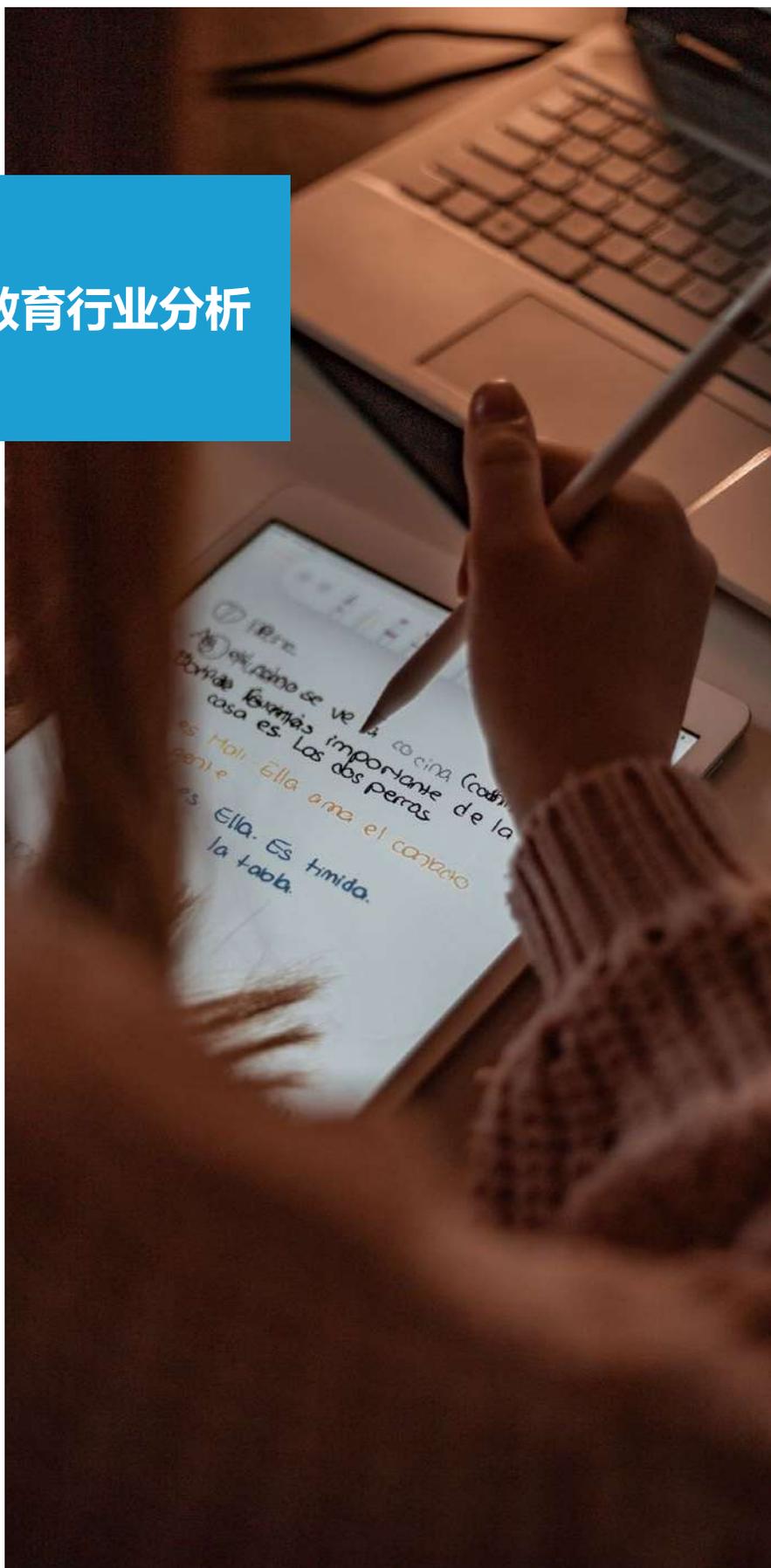


来源：亿欧智库

### 三、全球人工智能教育行业分析

本章中，亿欧智库将以人工智能教育企业为研究对象，从美国、中国、欧洲地区、印度四个国家和地区人工智能教育企业的融资情况、业务分布情况、企业经营状况等方面综合分析以上地区的人工智能教育行业情况。

需要说明的是，我们发现随着人工智能教育领域的迅速发展，部分企业的产品和业务综合，覆盖了多个场景，在行业图谱中仅以企业最具代表性的AI教育产品为分类的依据，不代表企业未在其他方面有所涉及，尽量做到对归类的客观。

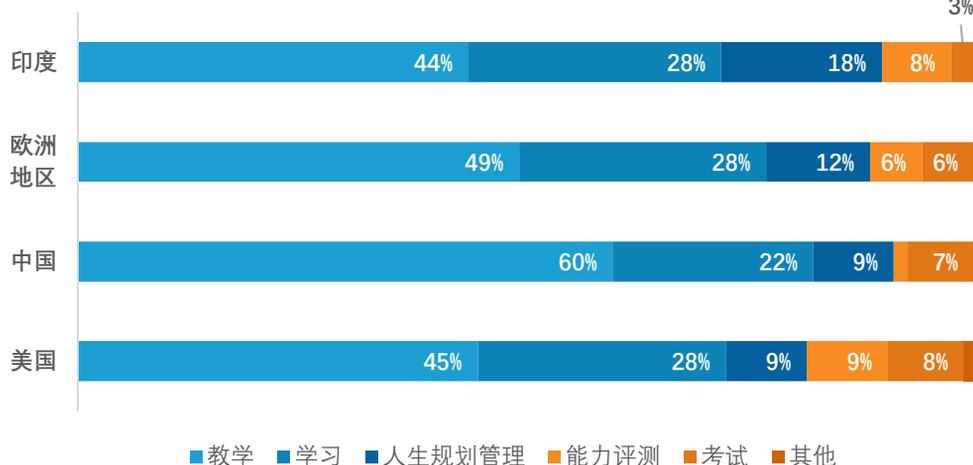


## 全球人工智能教育行业概况

### 教学场景是核心，挖掘学习者潜在需求成重点方向

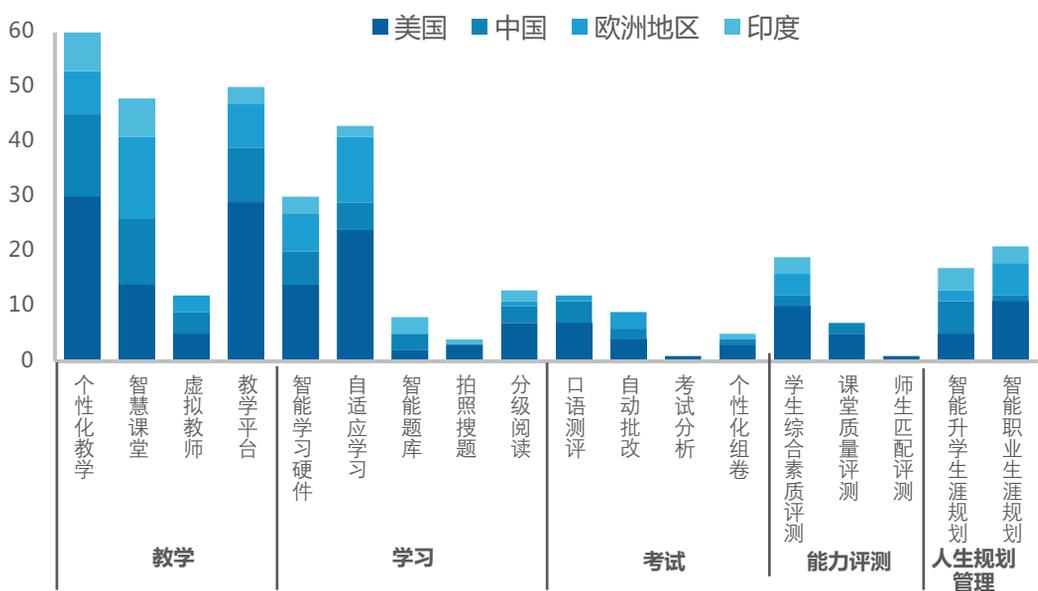
- 从各国家/地区侧重角度来看，各国的人工智能教育应用仍更多的集中在教学相关场景，但整体应用场景更加多元。在涉及到能力评测领域，美国和印度的AI教育企业相比其他两个国家/地区更为看重；印度的AI教育企业更关注个人的人生规划管理领域；中国AI教育企业更看重教学领域的技术应用，对能力评测方向关注度较低。
- 从具体的落地应用场景来看，从简单替代教师重复性劳动转向主动为学习者的潜在需求提供解决方案，更讲求精准化与个性化。对于个性化教学、智慧课堂、自适应学习、智能职业生涯规划等需要大量用户数据信息的应用场景越来越广泛。

亿欧智库：四个国家/地区人工智能教育应用场景分布状况



来源：Crunchbase、亿欧智库整理，截至2021年6月

亿欧智库：四个地区人工智能教育企业在各应用场景的分布

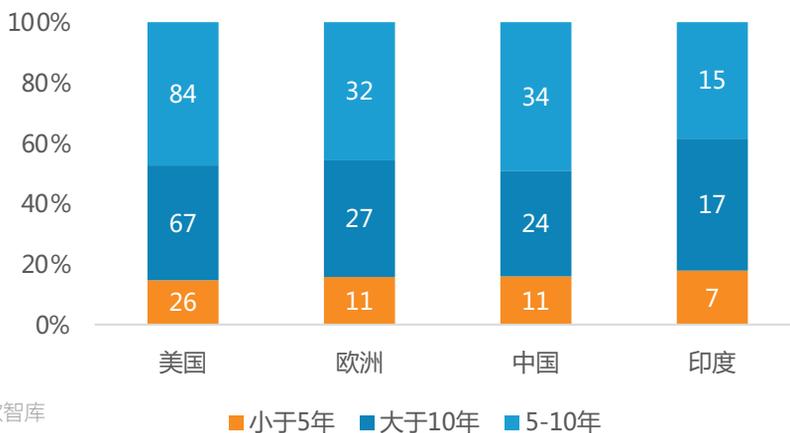


来源：Crunchbase、亿欧智库整理，截至2021年6月

## 教育是个慢行业，人工智能教育考验企业定力与耐心

从经营时间来说，全球大多数AI教育企业成立时间超过5年，也就是说大多数企业在2017年之前已经成立，并且有相当一部分企业成立时间在十年以上，已经成长为具有一定规模的企业。亿欧智库认为，人工智能教育领域需要有技术能力的沉淀以及对教育应用场景的深入探索，这注定人工智能教育将是一个慢行业。

亿欧智库：全球人工智能教育企业经营时间



来源：亿欧智库

■ 小于5年 ■ 5-10年 ■ 大于10年

## 教学应用吸金效果显著，全球投资偏好各具特色

亿欧智库分别将美国、中国、欧洲、印度四个国家和地区人工智能教育企业投资方进行整理，表格内是在各国家和地区对人工智能教育企业投资频次TOP10的投资机构。

进一步整理发现，美国的投资方更倾向于多场景投资，中国的投资方更偏向于教学应用场景，欧洲投资频次较高的投资方大多集中于英国，印度投资方偏好职业生涯规划应用场景。

亿欧智库：全球人工智能教育行业主要投资机构（截至2021年6月）

中国	美国	欧洲地区	印度
腾讯	GSV Ventures	Nesta Impact Investments	Chiratae Ventures
红杉资本	Learn Capital	Brighteye Ventures	Blume Ventures
新东方	500 Startups	Force Over Mass Capital	Global Founders Capital
好未来	Insight Partners	Holtzbrinck Digital	InnoVen Capital
真格基金	Kapor Capital	LocalGlobe	Lightbox
贝塔斯曼亚洲投资基金	New Enterprise Associates	Seedcamp	Nexus Venture Partners
GGV纪源资本	Bessemer Venture Partners	Business Finland	Sequoia Capital India
高瓴资本	Felicis Ventures	Downing Ventures	Surge
IDG资本	Rethink Education	Emerge Education	Tiger Global Management
君联资本	SJF Ventures	Pitch@Palace	Trifecta Capital Advisors

来源：亿欧智库，排名不分先后

## 美国：企业步入成熟期，教育应用场景覆盖广

### 企业图谱

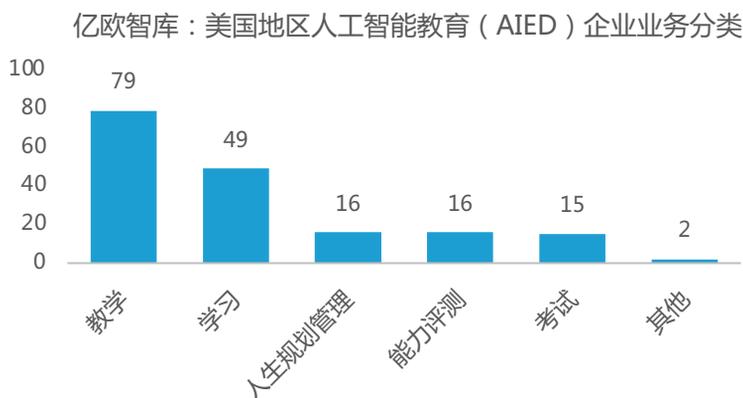
选择标准限制在人工智能技术用在直接教学或管理环节，最终亿欧从近2100家涉及“AI”、“education”、“E-learning”等标签的企业中，筛选出符合标准、具有代表性的177家美国地区的人工智能教育企业，按照产品功能分类，美国地区人工智能教育企业图谱如下（只列举部分企业）：

亿欧智库：2021年美国人工智能教育（AIED）企业图谱



## 业务分布

上述177家美国地区人工智能教育企业业务分类如下：



来源：Crunchbase、亿欧数据整理，截至2021年6月

亿欧智库结合统计数据和具体的美国地区企业信息有以下几点发现：

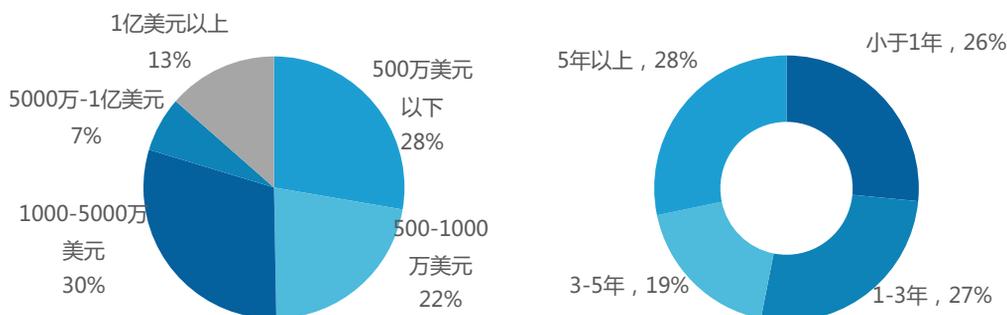
- 美国地区现存教学应用场景数量最多，占比45%，与其他三个国家和地区比例大致相同。亿欧认为教学领域是人工智能教育的核心领域，是目前大多数AI教育企业最先关注、使用的应用场景。该场景针对教学内容活动、课后作业、课中答疑、学习计划等方面进行精准定制和个性化推送。
- 相比其他三个国家和地区，美国地区考试相关应用场景的热度最低，占比8%。其中，口语测评是考试类应用中集中度最高的应用场景。

## 融资状况

美国地区人工智能教育企业数量更多（美国177家，中国67家，欧洲70家，印度39家），融资规模较大，企业平均融资频次较高（美国3.9次，欧洲3.6次，中国4.2次），企业成立时间更久，经营状况较良好。

177家美国人工智能教育企业累计融资额和距离最近一次融资时间整理结果如下：

亿欧智库：美国地区人工智能教育累计融资额分布及距离最近一次融资时间



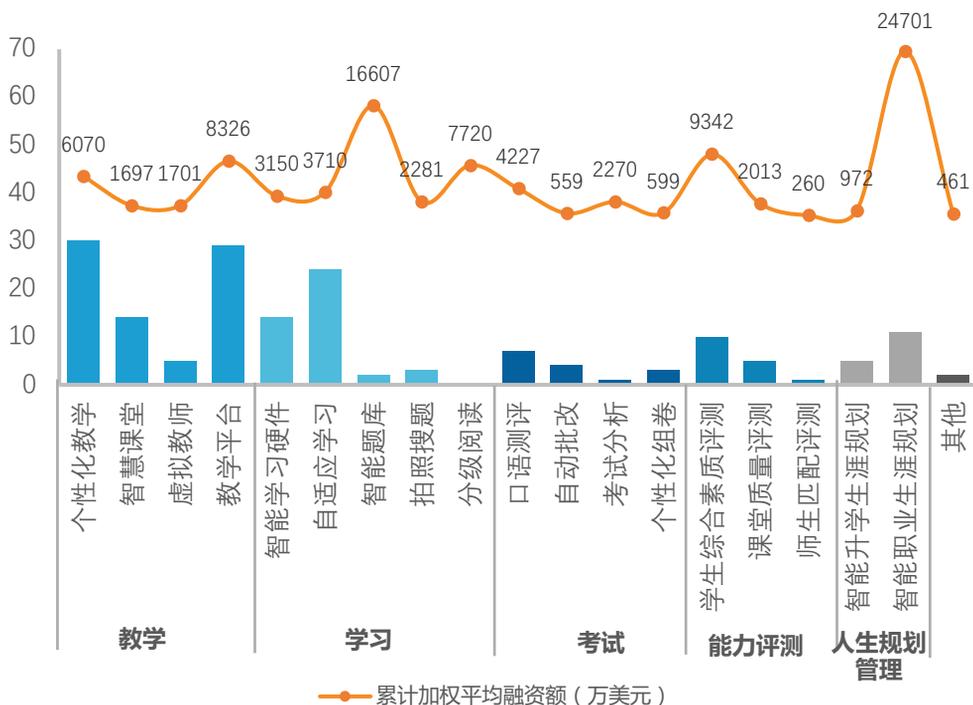
来源：Crunchbase、亿欧数据整理，数据截至2021年6月

亿欧智库结合统计数据和具体的美国地区企业信息有以下几点发现：

- **累计融资额1000万-5000万美元的人工智能教育企业的数量最多，占比30%。**与其他国家和地区相比，整体美国人工智能教育企业的累计融资规模较高。**亿欧智库认为累计融资金额与美国地区人工智能技术较为先进、人工智能教育企业较为成熟有关。**根据亿欧数据，美国地区累计融资额1000万-5000万美元的人工智能教育企业中，2015年前成立的企业占比近91%，说明中型人工智能教育企业已经步入成长期。
- **美国地区最近一次融资小于1年的企业和最近一次融资时间在1-3年以内的企业占比相同，为26%。**与欧洲地区AI教育企业最近一次融资时间小于三年占比为67%相比，美国地区人工智能教育企业整体距离最近一次融资时间较长，但单次融资金额较高。**亿欧智库认为这或许与AI技术回收期长、资金投入量大有关。**与欧洲地区不同的是，美国地区AI教育企业细分种类更多，多个人工智能教育应用场景并存，需要巨额资金和大量时间支持基础设施搭建，长期才能收获投资收益。

针对AI技术在教育领域的细分应用场景及最近平均融资额进行联系分析，结果如下图：

亿欧智库：美国地区人工智能教育（AIED）应用分类及最近平均融资额



来源：Crunchbase、亿欧数据整理，截至2021年6月

亿欧智库结合统计数据和具体的欧洲地区企业信息有以下几点发现：

- **在美国地区教学类的个性化教学场景和教学平台场景企业应用的最多，分别为30家/29家，其次是学习辅助类的自适应学习场景，应用的企业有23家。**亿欧智库认为这与美国的教育环境和方式有关。中国传统课堂更讲究严谨、规矩的教育方式，美国地区课堂更多展现学生个性、课外活动更加多元。在AI教育领域同样展现了各个地区的教育特点，**笃实前行，智胜未来——2021全球人工智能教育落地应用研究报告**

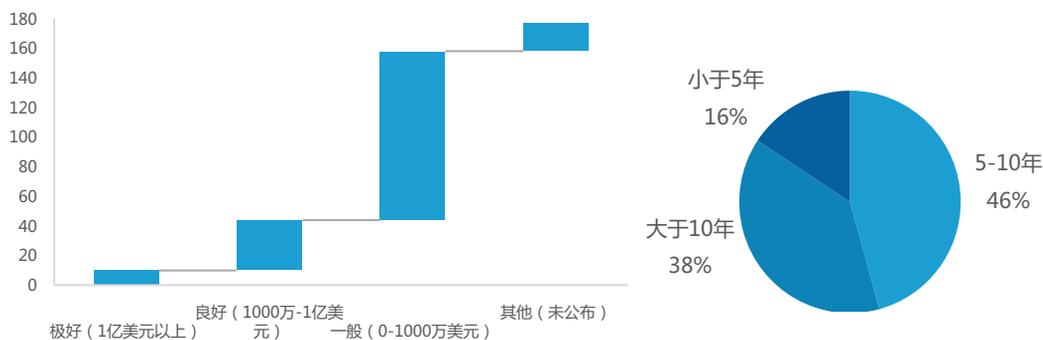
更重视学生学习状况，适应学生学习步调，综合全面评测学生各项指标。

- 美国人工智能教育单个企业加权平均融资额为7433万美元，欧洲地区单个企业加权平均融资额1430万美元，中国单个企业累计加权平均融资额为57316万美元，印度地区为35172万美元。这是由于美国地区总融资金额大，但同时融资次数也较多。
- **智能职业生涯规划 and 智能题库相关应用场景融资规模最大**，累计加权平均融资额为24701万美元/16607万美元，而自动批改、个性化组卷和师生匹配评测场景融资额最低分别为559万/599万/260万美元。亿欧智库认为**技术成熟度越高、应用次数较多的场景融资额较少**，融资额较多的应用基于其技术要求较高资金需求量也会相应上升。自动批改和个性化组卷应用场景的AI技术要求相对较低，且场景在美国地区应用频次较低，所需资金量相对较小。智能职业生涯规划 and 智能题库对人工智能技术要求较高，所需积累的试题库及数据更多，有较高的技术壁垒。因此，融资金额较大，但融资次数相对较少。

## 经营状况

针对上述177家AI教育企业按照经营状况进行分类，结果如下图：

亿欧智库：美国地区人工智能教育企业预计2021年营收及经营状况分布



来源：Crunchbase、亿欧数据整理

亿欧智库结合统计数据和具体的美国地区企业信息，发现：

- **美国地区大多数人工智能教育企业营收在1000万美元及以下**。0-1000万美元收入段有114家企业，占比64%，营收良好的美国地区企业占比19%，体量相比其他三个地区偏大，2021年预计营收为1000万美元及以上的人工智能企业数占地区总企业数的36%，而欧洲地区仅为17%。
- **美国地区人工智能教育企业发展大多迈过初创期，进入增长阶段**。美国地区人工智能教育企业成立时间较早，分布在5-15年之间。与欧洲地区人工智能教育企业类似。成立时间在5-15年的企业占人工智能教育企业总数的70%，成立时间大于15年的人工智能教育企业占比14%。

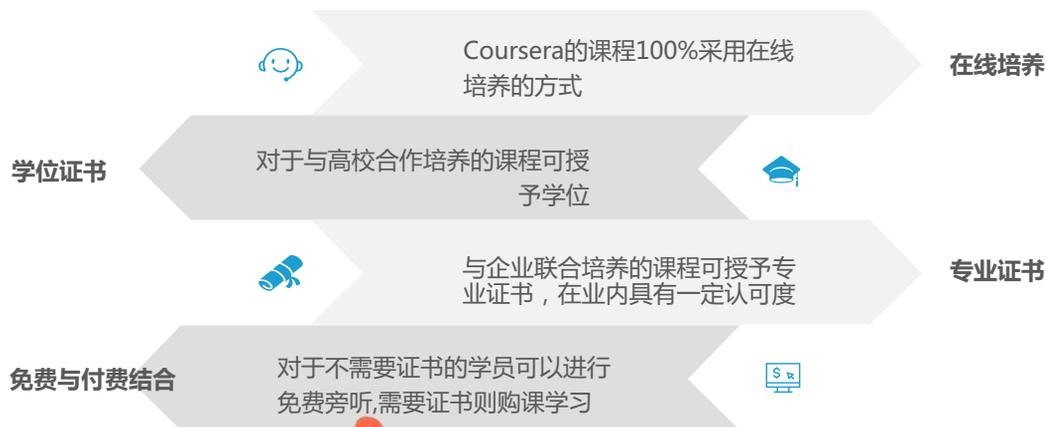
## 美国人工智能教育企业典型案例

### Coursera 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，旨在同世界顶尖的大学和企业合作，在线提供免费的网络公开课程。Coursera的合作院校包括斯坦福大学、普林斯顿大学、宾夕法尼亚大学等美国名校，合作企业则包括谷歌、IBM等科技巨头。

值得注意的是，Coursera并不是只开授计算机编程、机器学习方面的课程，其课程总共11个大类，还包括商务、健康、社会科学、物理科学与工程等方面的课程，但机器学习、数据科学等人工智能方面的课程是其最受欢迎的课程之一。

亿欧智库：Coursera平台教学培养特色



### BetterUp BetterUp

BetterUp是一个以教练网络和人工智能评估与开发工具平台，致力于为企业员工提供获得认证的企业教练的辅导。 BetterUp平台推出四大解决方案——领导力发展、多元化和包容、销售领导力培训和员工福利，以可扩展和个性化的方式解决了这些问题，它可以评估个人或团队存在的问题，从而精确选择一位教练。

BetterUp的产品功能很广泛，但它们大多都是从心理学的角度出发。 BetterUp的两位创始人组建了一个由心理学家和技术专家组成的世界级科学团队，并在公司成立初期建立了一个“全人模型”，这个模式帮助BetterUp以一个“完整的人”的方式进入新的市场。

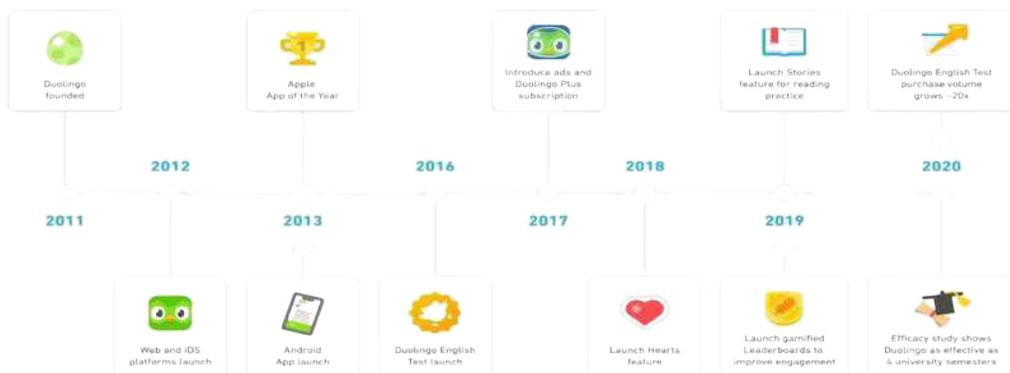
亿欧智库： BetterUp基于AI技术驱动的工作流程



## Duolingo duolingo

Duolingo是一款语言学习工具软件，其App总下载量逾5亿次。2011年，Duolingo创立于美国匹兹堡，2011年由Luis von Ahn 和Severin Hacker共同创办。Duolingo提供40种语言课程，包括英语、日语、韩语、法语等大众语言，也包括威尔士语、纳瓦荷语等小语种和濒危语言。2021年下半年，粤语课程将上线。

亿欧智库：Duolingo重大产品发展路线



来源：Duolingo S-1文件

语言学习和众包翻译结合起来，当一位Duolingo的用户掌握了一种新的语言后，他们就可以帮助他人翻译网络上的文档。最终能将互联网上的内容能够被翻译成各种主要语言。

亿欧智库：Duolingo产品设计理念



### 丰富的学习体验、稳健的教学方法 (Diverse learning experiences informed by robust pedagogy)

：Duolingo的学习体验是由公司内部的学习科学和第二语言习得的内部专家团队设计。Duolingo的课程内容与欧洲共同参考框架（CEFR）一致，这是一种语言能力的国际标准，每门课程的教学结构都是独特的。

**量化学习结果和效果 (Measurable learning outcome)**：2020年，Duolingo进行了一项正式的研究，以评估Duolingo与传统大学语言课程相比的有效性。公司发现，Duolingo学习者在学习法语或西班牙语在第四学期结束时的熟练程度得分与美国大学生相当。此外，学习Duolingo的学生达到这个水平的只有对比大学生的一半左右。



**精美的设计和引人入胜的故事 (Beautiful design and engaging storytelling)**：从每个按钮的精确形状和颜色，到祝贺学习者完成每节课的庆祝动画，Duolingo的应用程序能带给学习者最大限度的学习后喜悦心情。多年来，Duolingo的猫头鹰吉祥物Duo已经成为一个流行的品牌图标，已经成为公司的营销资产。

**游戏化激励机制 (Motivating game mechanics)**：Duolingo的产品团队清楚地知道，在学习新东西的过程中，保持动力是最困难的部分，公司不遗余力地让学习者参与其中，让游戏化驱动的高粘性特点推动学习者保持持续的学习动力。



**低使用门槛 (Low friction)**：确保每一个初创使用Duolingo的用户都会使用Duolingo，通过观察他们第一次使用Duolingo时的行为来不断改进产品设计，确保他们在使用时会更加流畅和自然。

**数据分析的应用，借助人工智能优化学习 (Application of data analytics and artificial intelligence to optimize learning)**：Duolingo利用每天获得的超过5亿次练习的数据，来训练用来提高学习效率的复杂机器学习算法。



Duolingo将90%的AI资源分配给了能力测试。当用户进行45分钟的考试时，Duolingo则进行密集的数据收集。收集的数据包括一个人的身份、课程中的参与度、测试项目和问题的学习表现、评分方法和适应性测试。Duolingo定期运行A/B测试，以找到设计测试及其所有课程的最佳方式，测试用户的学习效率，以适应体验并平滑学习曲线。

笃实前行，智胜未来——2021全球人工智能教育落地应用研究报告

## Knewton KNEWTON

Knewton是一家提供个性化教育的初创公司。教师和出版商可以通过其教育平台**为学生提供智能并具有适应性的教育方案**。Knewton2008年于纽约成立，至今已获得多轮总计超过1亿美元的融资。2011年，Knewton与培生集团(Pearson Education)达成合作伙伴关系，为后者提供数字化教育服务。其它合作伙伴包括麦克米伦教育(Macmillan Education)，Houghton Mifflin Harcourt教育集团等十余家出版商。

亿欧智库：Knewton系统运作原理



### 系统里存有成千上万模块的学习内容

- 从教学内容厂商收集到的大量的学习内容
- 种类繁多, 包含有视频、图片、问答、题目、学习活动、语音包等

### 应用统计分析模型给内容打分

- 通过积累的用户数据信息**构建分析模型**，给学习内容进行打分，根据分数排序。其中，**知识图谱**将内容相互联系，帮助系统打分



### 形成自适应学习路径



再根据分析结果，为不同进度的学生**分发不同程度的内容**，形成**自适应学习路径**

Alta是Knewton最新的高等教育产品。Alta是一个完整的课件解决方案，它将Knewton专业设计的**自适应学习技术与高质量可用内容**相结合，以提供价格合理、易于访问并提高学生成绩的**个性化学习体验**。课程所需的所有教学内容——包括**文本和视频、示例和评估**——都包含在Alta产品中。Alta现在可用于数学、统计学、经济学和化学的多门课程。

亿欧智库：Alta的自适应学习技术



### 动态持续修复

Alta 通过每次互动来适应学生的熟练程度。学生无需完成正式的评估或诊断即可获得他们需要的指导和练习——它是在学生完成作业时及时提供的。



### 教员跟踪

使用Alta，教师从一开始就进入跟进状态。学生在Alta中看到的所有内容都符合老师为课程选择的学习目标，老师可以完全放心学生所做的工作与计划在课堂或办公时间讨论的概念保持一致。



### 学生反应

智能 AI 引擎将通过快速识别学生的知识差距并提供及时的补救——甚至回到前提概念——Alta能够帮助不同能力和准备的学生掌握知识。

Alta 是真正实现自适应技术承诺的个性化学习系统。Alta 不断衡量学生的熟练程度，并帮助学生掌握熟练程度的反馈，进一步提高学习能力。

## 欧洲地区：场景应用受限于数据隐私政策，早期企业居多

### 企业图谱

把选择标准限制在人工智能技术用在直接教学或管理环节，最终亿欧从近800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70家总部位于欧洲地区的人工智能教育企业，按照产品功能分类，制作图谱如下（只列举部分企业）：

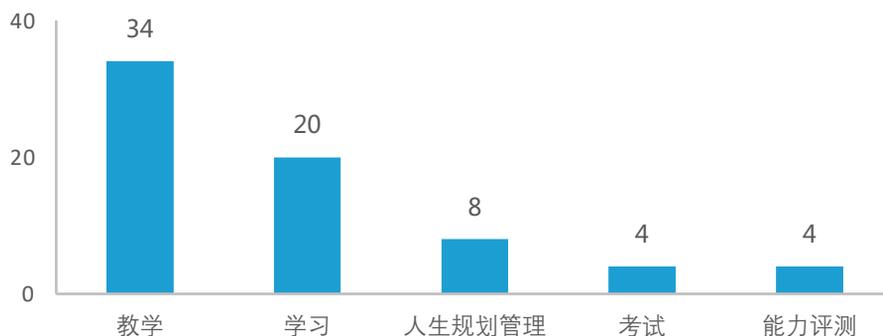
亿欧智库：2021年欧洲地区人工智能教育（AIED）企业图谱



## 业务分布

上述70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）企业业务分类及占比



来源：Crunchbase、亿欧数据整理

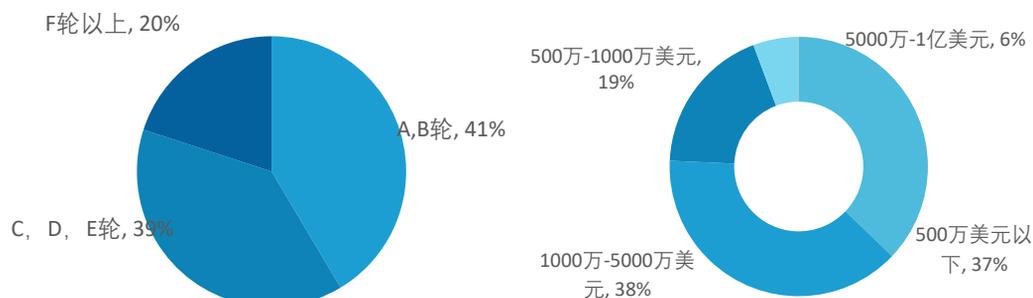
亿欧智库结合统计数据和具体的欧洲地区企业信息有以下几点发现：

- 欧洲地区现存教学应用场景数量最多，占比49%，与其他三个国家比例大致相同。亿欧认为教学领域是人工智能教育的核心领域，是目前大多数AI教育企业最先关注、使用的应用场景。该场景针对教学内容活动、课后作业、课中答疑、学习计划等方面进行精准定制和个性化推送。
- 相比其他三个国家，欧洲地区能力评测应用的热度最低，占比6%，皆集中在学生综合素质评测应用。

## 融资状况

将收集的70家欧洲地区人工智能教育企业按照融资轮次和累计融资额进行分类展示，展示结果如下：

亿欧智库：欧洲地区人工智能教育企业融资轮次及累计融资额分布



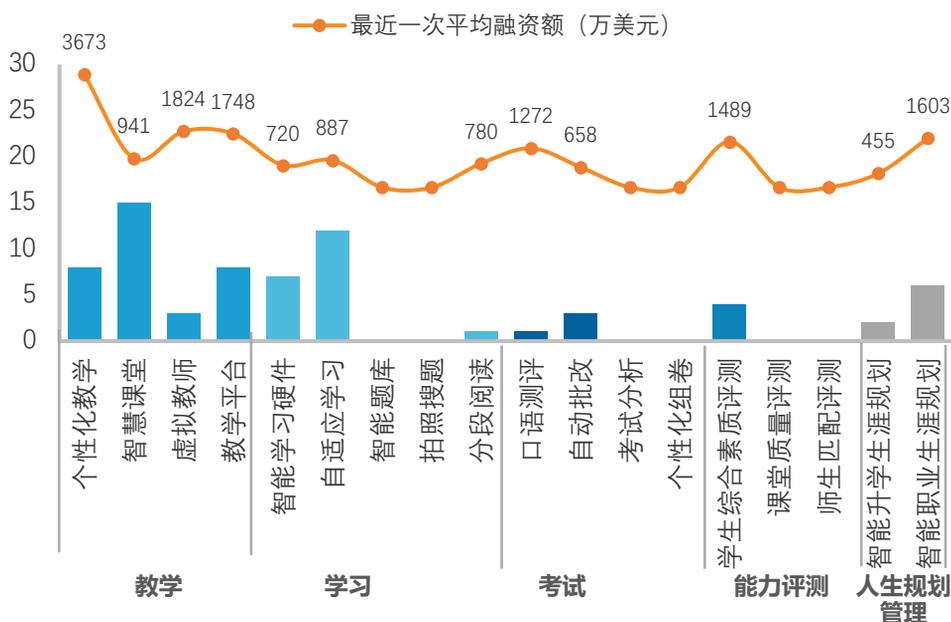
来源：Crunchbase、亿欧数据整理

亿欧智库结合统计数据和具体的欧洲地区企业信息有以下几点发现：

- **累计融资额500万美元以下的人工智能教育企业的数量最多，占比40%。**亿欧智库认为**累计融资金额与企业规模较小或欧洲教育企业发展阶段较为成熟有关**。根据亿欧数据，欧洲地区累计融资额500万美元以下的人工智能教育企业中，估计年营收在1000万美元以下占比近71%，2015年前成立的企业占比近74%。相对于其他地区，累计融资额500万美元企业占比较大。
- **欧洲地区处于B轮及B轮之前融资轮次的人工智能教育企业的数量占比最高41%，处于C、D、E轮的企业数量占比39%，F轮及以上的企业数量占比为20%。**亿欧智库认为**与AI技术回收期长、资金投入量大有关**。一般教育企业不同的是，AI教育企业需要巨额资金和大量时间支持基础设施搭建，长期才能收获高额投资回报，因此融资轮次靠后居多。

针对AI技术在教育领域的细分应用场景及最近平均融资额进行联系分析，结果如下图：

亿欧智库：欧洲地区人工智能教育（AIED）应用分类及累计平均融资额



来源：Crunchbase、亿欧数据整理

亿欧智库结合统计数据和具体的欧洲地区企业信息有以下几点发现：

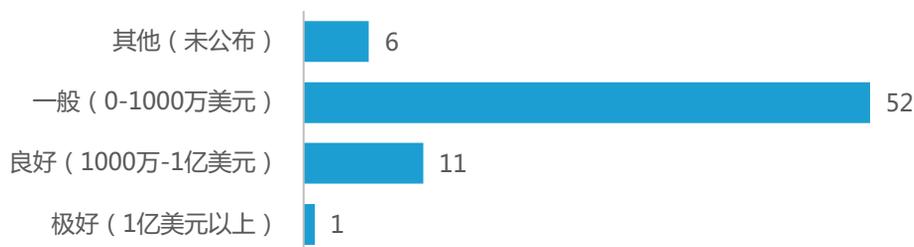
- **教学类的智慧课堂和学习辅助类的自适应学习的应用场景最多，分别为15/12家。**学习辅助类的智能题库，拍照搜题和考试辅助类的考试分析，个性化组卷等产品在欧洲收到关注度较低。亿欧智库认为这或许与欧洲教育理念以及隐私保护政策相关，与国内应试教育不同，欧洲地区更注重能力情感方面的教学，重视师生互动、学生自主思考和探究，重视学生个人综合素养的培养。而在需要分析大量用户行为数据的应用场景，因为严格的数据隐私报告政策，很难获取大量数据进行学习。

- 分段阅读和自动批改累计平均融资额分别为780/756万美元，而人生规划管理的智能升学生涯规划和智能职业生涯规划的平均融资额为12083万/2518万美元。亿欧智库认为技术成熟度越高、应用次数较多的场景融资额较少，融资额较多的应用基于其技术要求较高资金需求量也会相应上升。

## 经营状况

针对上述70家AI教育企业按照经营状况进行分类，结果如下图：

亿欧智库：欧洲地区人工智能教育企业预计年收入状况分布



来源：Crunchbase、亿欧数据整理

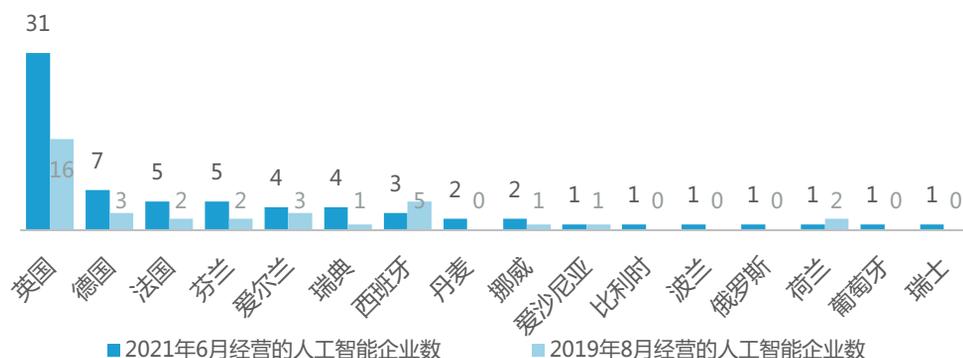
亿欧智库结合统计数据和具体的欧洲地区企业信息，发现：

- 欧洲地区的人工智能教育企业体量偏小，年估计营收为1000万美元及以下的人工智能企业数占地区总企业数的74%，年营收为1亿美元以上的企业只有一家，应用场景为智能职业生涯规划CoachHub。

## 地区分布

针对AI技术在教育领域的细分应用场景及最近平均融资额进行联系分析，结果如下图：

亿欧智库：欧洲地区人工智能教育企业地区分布



来源：Crunchbase、亿欧数据整理

亿欧智库结合统计数据和具体的欧洲地区企业信息，发现如下：

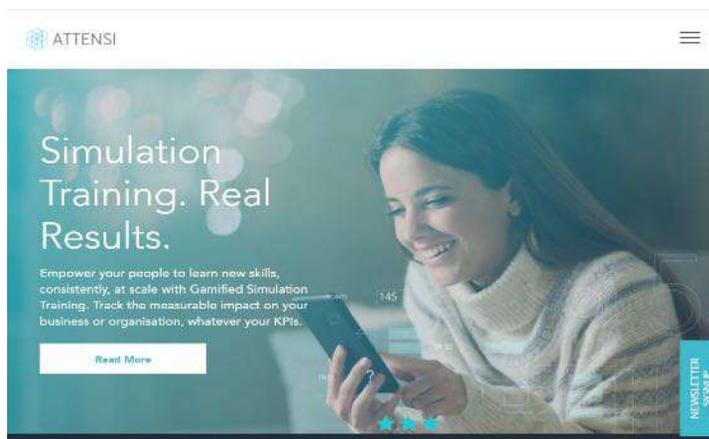
欧洲地区人工智能教育公司集中在英国、德国、法国、芬兰这四个国家，占比71%。而2019年8月，欧洲地区的人工智能教育企业集中在英国、西班牙、德国、爱尔兰这四个国家，占比63%。人工智能教育企业在欧洲的分布与各地区人工智能技术发达程度有关，AI技术越发达的地区，人工智能教育企业数量更高。

## 欧洲地区人工智能教育企业典型案例

### Attensi ATTENSI

Attensi采用“游戏化的方式进行企业培训，让员工进入3D模拟的工作场所和 workflows。其竞争对手包括GoSkills、Mindflash SAP Litmos Skilljar等公司。经常性收入的复合年增长率为63%。

 提供的产品方案：



Attensi通过游戏化模拟培训，将最佳的职场心理学知识与我们在模拟和游戏化方面的专长相结合，创造新的企业培训解决方案。

### 个性化学习平台提供商——Sana Labs Sana Labs

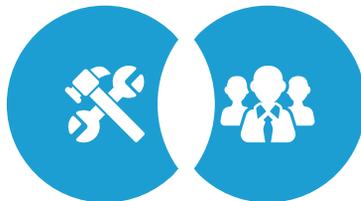
Sana Labs是一家智能个性化教育服务商，开发了一种个性化的自适应学习平台，使组织能够在整个工作场所加速培训。它应用机器学习来调整技能和提高技能，目的是缩短掌握时间，提高敬业度并提供丰富的学习分析。

根据Sana Labs官网给出的材料及其他公开信息，亿欧从中提炼了Sana Labs目前的三大应用和三大特色。



#### 三大应用

- **医疗**  
在新冠疫情中帮助护士提升应对疫情的技能，和纽约科学院合作
- **教育**  
和母校Viktor Rydberg高中合作给学生提供个性化学习
- **金融**  
和Becker Partners合作提供个性化注册会计师的学习平台



#### 三大特色

- **自适应学习**  
通过人工智能实现个性化培养，成为学员的私人助手
- **界面直观易操作**  
具有易使用的编辑器，可拖拽加入课程
- **数据化程度高**  
可查看学员学习表现，数据可导出

 提供的产品方案：

亿欧智库：Sana Labs 产品方案

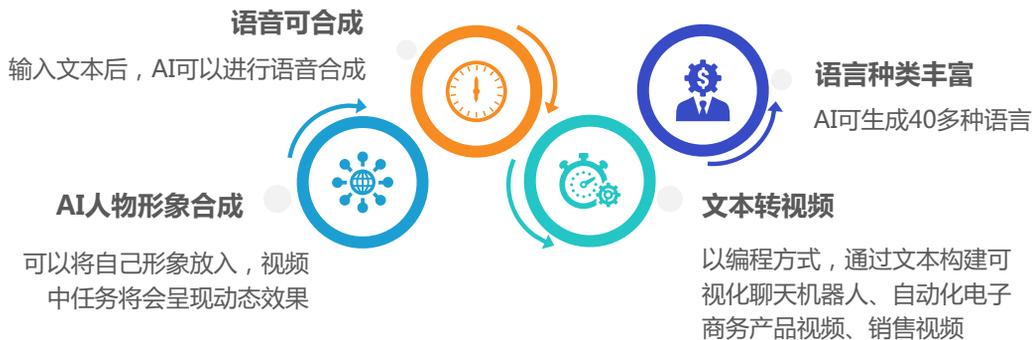


通过强化学习 (reinforcement learning) 中学习学生过去的行为。强化学习目前已经被应用在较多的推荐系统中，如youtube视频推荐。

 **Synthesia**

Synthesia是一家软件公司，由来自 UCL、斯坦福大学、TUM和剑桥大学的研究人员和企业家团队于 2017 年创立。该公司结合了机器学习技术，为没有演员，电影摄制组，工作室或摄影机的客户创建了AI人物形象，用户可以从现有演员库中选择（演员们从出现的视频中获得酬劳），也可以上传自己的视频来创建虚拟形象。然后用户可以输入台词，可以合成音频，也可以输入音频，并且设置人物大小位置、背景图案等，最终生成视频，而无需任何视频创建或编辑技能。

亿欧智库：Synthesia公司AI技术特点



## 印度：AI 教育行业发展处于早期阶段，龙头企业一家独大企业图谱

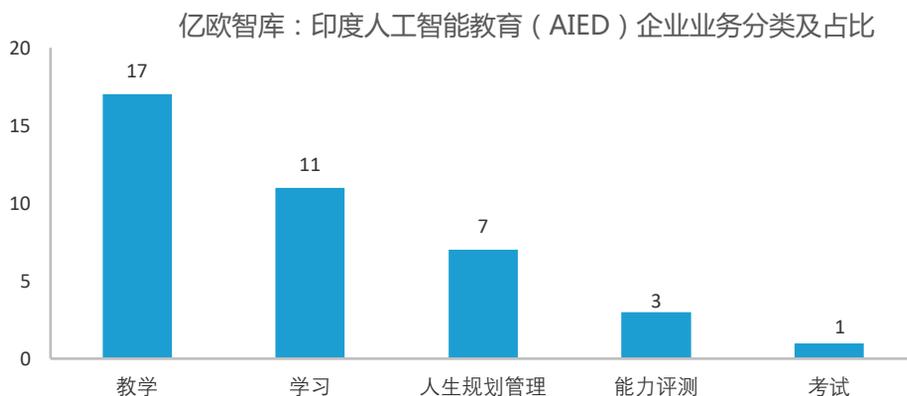
把选择标准限制在人工智能技术用在直接教学或管理环节，最终亿欧从涉及“AI”、“education”、“E-learning”等标签的企业中，筛选出符合标准、具有代表性的39家总部位于印度的人工智能教育企业，按照产品功能分类，制作图谱如下（只列举部分企业）：

亿欧智库：2021年印度人工智能教育（AIED）企业图谱（部分）



### 业务分布

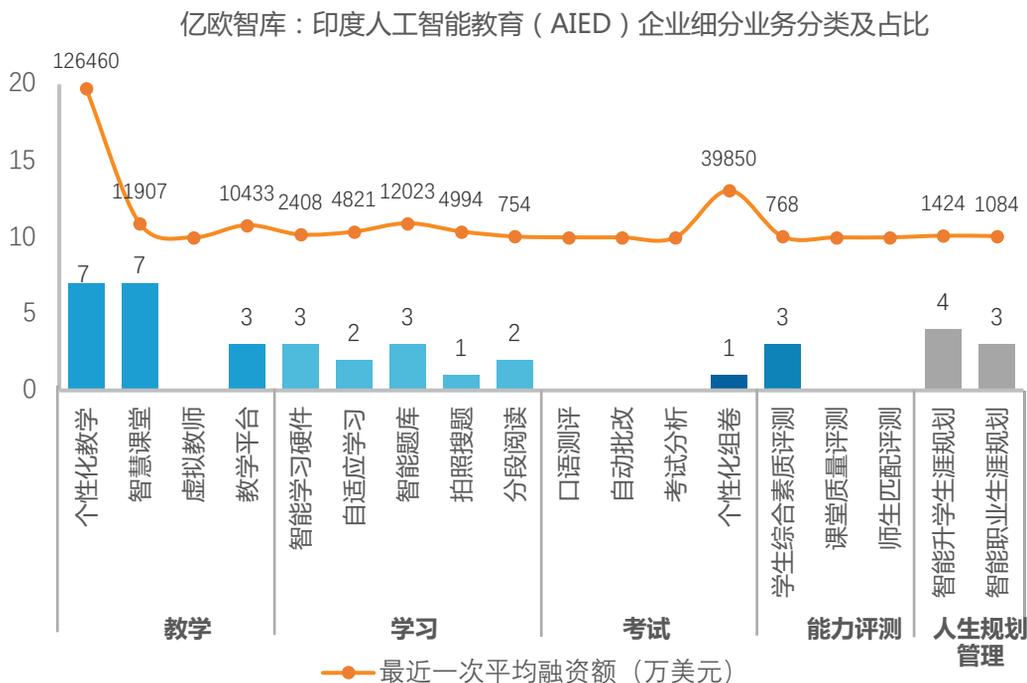
上述39家印度地区人工智能教育企业业务分类如下：



来源：Crunchbase、亿欧数据整理

亿欧智库结合统计数据和具体的印度企业信息有以下几点发现：

- 印度地区AI教育企业选择教学应用场景数量最多，占比约为44%，其中多为个性化教学和智慧课堂。该场景主要针对不同学生的不同情况对教学的内容与方式进行调整以帮助学生更高效且有针对性地完成在课前预习，课堂间互动交流以及课后作业等。
- 考试场景占比最低仅为3%，其根源是由于印度繁琐的考试制度使得考试相关的AI辅助功能实现成本大大加大。
- 由于复杂的考试系统，使得印度的升学系统同样复杂，这也使得印度的人生规划管理场景数量高于其他三个国家，占比约为18%



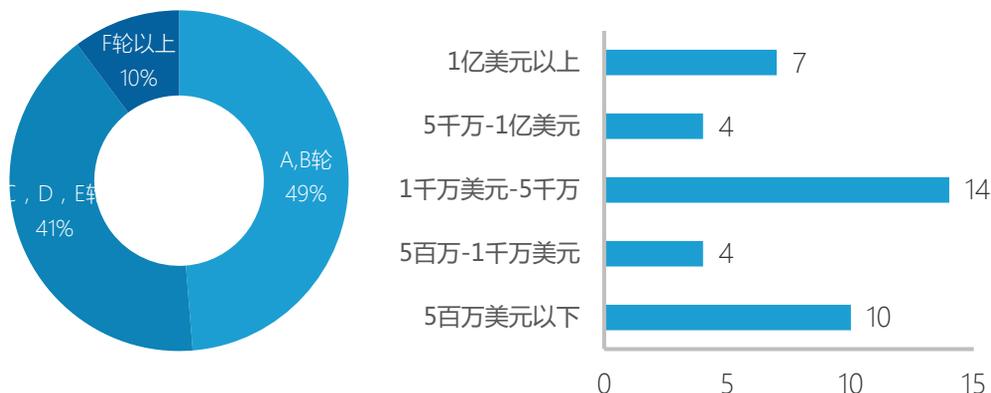
来源：Crunchbase、亿欧数据整理

- 个性化教学和智慧课堂是印度人工智能教育企业选择最多的方向
- 智能学生生涯规划和智能职业生涯规划等人工智能规划类教育企业在印度相较于其他地区得到了更大发展同时展露了印度当地学生及毕业生的课程，专业及将来就职路线的规划需求较大
- 印度人工智能教育企业在语言学习相关业务中依然是片空白（如口语测评），能力评测类人工智能教育企业在印度目前还都普遍聚焦于学生综合素质的评测
- 由于当地复杂的升学途径和考试系统极少印度人工智能教育企业会以自动批改、考试分析等业务作为主要方向

## 融资状况

将收集的39家印度人工智能教育企业按照融资轮次和累计融资额进行分类展示，展示结果如下：

亿欧智库：印度人工智能教育企业融资轮次及累计融资额分布



来源：Crunchbase、亿欧数据整理

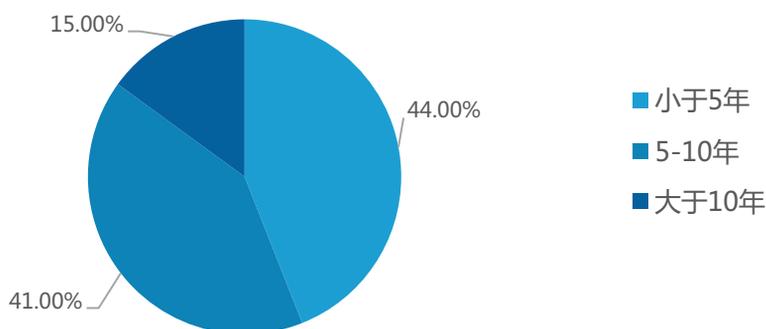
亿欧智库结合统计数据和具体的欧洲地区企业信息有以下几点发现：

- 印度地区企业融资轮次在A，B轮的企业却接近50%，反映出印度AI教育发展尚处于早期，以初创型公司和成长型公司为主。
- 印度地区企业融资轮次在F轮以上的AI教育企业占比仅有10%，说明印度AI教育行业成熟型企业较少。

- 印度人工智能企业融资额分布比较平均，其中融资额在1千万至五千万美元的企业为最多，为13家，5千万至1亿美元和5百万至1千万融资额的企业最少，为4家。
- 融资额在1亿美元以上的企业多达七家且差异较大，其中BYJU'S融资高达27.45亿展现出印度人工智能教育行业一家独大的趋势逐渐显现。公司在获得融资后也开始通过投资并购扩充自身业务覆盖面。
- 印度AI教育企业融资额普遍偏大，而其主要原因是印度的智能教育企业收到了政府和资方的更大关注。由于COVID-19所造成的印度全境封锁则更增加了印度受教育群体对众多电子技术产品的需求。

### 公司成立时间状况

亿欧智库：印度人工智能教育企业成立时间分布



来源：Crunchbase、亿欧数据整理

亿欧智库结合统计数据和具体的印度企业信息，发现：

- 印度大于十年的企业占比较于欧洲等地区占比较高，印度公司AI教育企业成立时间较长是由于国家经济结构的变化，自九十年代以来，IT和ITES业务在印度经济起到至关作用，这也是印度人工智能发展的关键优势之一。
- 印度五年内成立的新进AI教育企业占比为最大，而这主要由于印度近年“数字印度”战略的推行和政府对于AI教育行业积极的财政支持和相关鼓励发展政策。

## 印度人工智能教育企业典型案例



Byju's是一家K12在线教育平台，为6-12年级的学生提供备考指导，覆盖的考试科目包括JEE、IAS、GRE和GMAT等，涉及的教育学科主要有物理、化学、生物和数学。推出的同名学习APP可以满足K12学生的学习需求，并还能根据学生的熟练程度和能力为学生制定个性化的学习方案。



Byju's会根据每个用户不同的学习程度推荐不同难度的课程，也会根据用户的学习习惯安排不同类型的课程，为喜欢视觉学习的安排视频教学，为喜欢指导的安排教师授课。同时，Byju's拥有独具特色且技术含量非常高的原创视频课程，视频以真人老师和动画相结合的形式呈现出来，老师讲课时在空中可画出任意3D的图形表格，也可随意操控上课所需的任何工具材料。



Unacademy成立于2015年，总部位于印度班加罗尔，主要帮助学生备考竞争性考试，包括公务员、银行、医学、工程以及编程等考试。目前，Unacademy平台上有47000多名老师，他们用14种以上的语言为印度5000个城市的学生提供教学服务。Unacademy的营收渠道是订阅服务，2017年推出 Plus Subscription，让用户参与直播课程学习，与教师实时互动。



Unacademy是印度Top2的教育科技独角兽，在估值暴增的2020年，Unacademy进行了6次收购，分别是在线备考平台Kreatryx和NeoStencil、在线编程平台CodeChef、医学考试备考平台PrepLadder、备考平台Coursavy，Unacademy还对K12学习平台Mastree进行了500万美元的战略投资，收购其多数股权。

## Quizizz QUIZZZ

Quizizz是一家教育游戏化公司，能够帮助老师快速地创建具有**游戏化元素**的小测验和交互式课件，能够及时收集到学生反馈，节约老师评分评测时间。此外，老师们也可以“获取到”其他老师在Quizizz上贡献创建的新内容。Quizizz收到150个国际/地区的教育工作者的喜爱。

### 亿欧智库：Quizizz平台解决方案



### 亿欧智库：Quizizz为教师提供的额外解决方案



目前在Quizizz平台上的课程涵盖了**计算机科学、英语、数学、科学、社会研究、世界语言和艺术创造**等。

如今，老师们在Quizizz上可以使用到超过3000多万个小测验或交互式课件内容，题材涉及从**小学数学到职业教育、技术教育**等非常广泛的范围。仅仅在2020年一年里，学生们在Quizizz平台上就总共回答了130多亿个问题。

## Talentedge **TALENTEDGE**

Talentedge是印度在高等教育提供**AI和机器学习**的首个教育技术平台，是印度首家将数字化“现场互动”带入学习的公司。Talentedge认为，员工之间的学习差距可能是整个公司发展的主要障碍。大约 90% 的企业存在痛点，例如**跨多个流程和渠道的资源效率低下、跨地理位置的合规实践不一致、由于复杂的法规和合规结构导致的严重违规**。

针对员工之间的学习差距，Talentedge提供了一个 360 度解决方案，其中包含**技术平台和评估工具**，通过帮助公司为其地理上分散的劳动力开发无缝集成的快速技能开发框架来帮助解决这些学习差距。方案凭借其 **USPs- 流程管理、世界一流的学习教学法、评估、交互式技术解决方案和数据分析**，超越了传统学习方法。



SLIQ 平台为学生和教师创造了一个统一的学习环境，在机器学习和AI的助力下，该系统可以通过混合异步和同步学习来简化流程并模拟课堂学习。

亿欧智库：SLIQ统一学习平台解决方案



## 中国：行业竞争加剧，成熟企业引领行业发展

### 企业图谱

把选择标准限制在人工智能技术用在直接教学或管理环节，最终亿欧从涉及“AI”、“education”、“E-learning”等标签的企业中，筛选出符合标准、具有代表性的76家总部位于中国的人工智能教育企业，按照产品功能分类，制作图谱如下（只列举部分企业）：

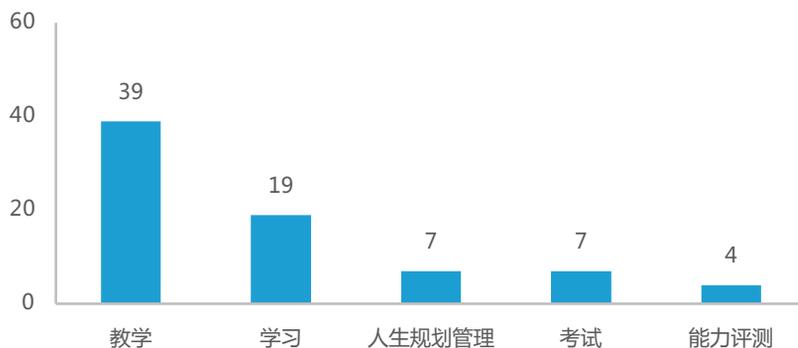
亿欧智库：2021年中国人工智能教育（AIED）企业图谱（部分）



## 业务分布

上述76家中国人工智能教育企业业务分类如下：

亿欧智库：中国人工智能教育（AIED）企业业务分类及占比



来源：Crunchbase、亿欧数据整理

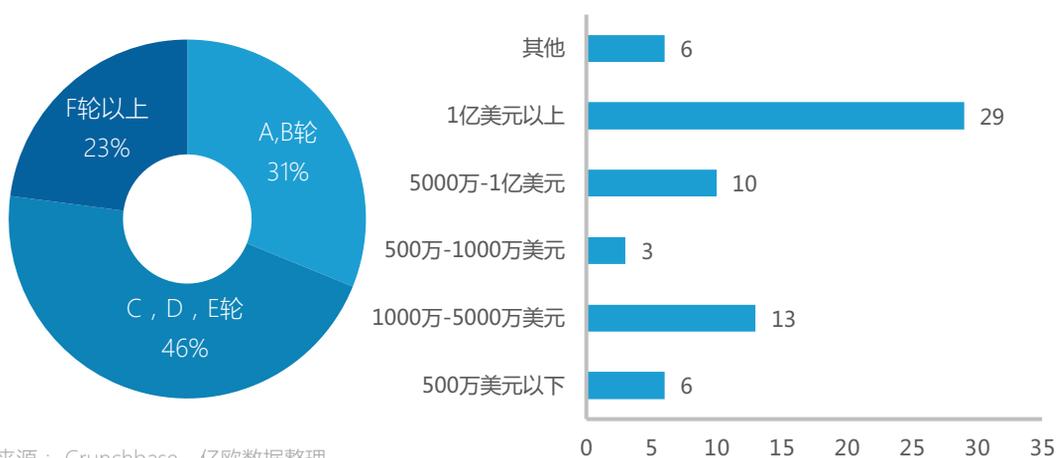
亿欧智库结合统计数据和具体的中国企业信息有以下几点发现：

- 如多数国家一样，教学场景同样是多数AI教育企业选择的业务发展方向，但中国教育场景业务占比达58%，远高于欧洲，印度等地区。
- 如世界上多数国家相似，个性化教学和智慧课堂是中国人工智能教育企业选择最多的方向。
- 相较于其他国家，较多的口语测评业务教育企业其中多由于留学需要同时反映了中国国内家庭对国际教育的强烈需求，如中国2020年仅赴美留学生就高达38万人。

## 融资状况

将收集的76家中国人工智能教育企业按照融资轮次和累计融资额进行分类展示，展示结果如下：

亿欧智库：中国人工智能教育企业融资轮次及累计融资额分布



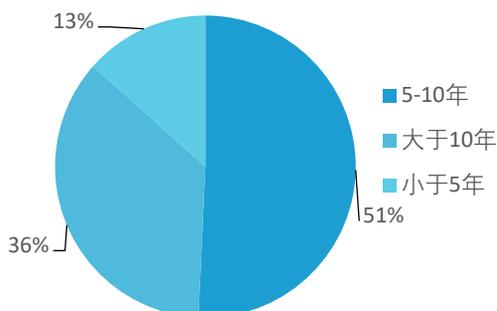
来源：Crunchbase、亿欧数据整理

亿欧智库结合统计数据和具体的欧洲地区企业信息有以下几点发现：

- 中国AI教育企业融资轮次目前多处于C, D, E轮，占比接近50%，同时融资轮次在F轮以上公司占比同样高达25%，历经至少三轮融资的AI教育企业在中国占比超过四分之三，反映出中国AI教育产业已趋于成熟，成长及成熟型公司已占据市场。
- 融资轮次在A, B的中国AI教育企业占比约为29%，占比数额同样不小，说明中国AI教育行业竞争依然激烈，仍有大量创业者看好并涌入该行业。
- 中国人工智能企业融资额在1亿美金以上的企业多达29家，其中好未来作为教育行业龙头，融资额高达38亿美金。
- 中国人工智能教育企业融资额普遍分布在1千万以上，远高于其他地区的融资额展现出中国资本方对智能教育行业的热衷和中国政府对教育改革的决心和教育信息化发展的大力推动

### 公司成立时间状况

亿欧智库：中国人工智能教育企业成立时间分布



亿欧智库结合统计数据和具体的印度企业信息，发现：

- 由图可见，中国AI教育企业多于近十年成立，占比约为行业企业总数的90%，而这是由于中国14年开始的AI教育布局，14年各地陆续将信息技术纳入高考，15年国家发布《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》，使的信息化教育企业在中国开始萌生，16年国家教育部在16, 17, 18陆续印发《教育信息化“十三五”规划》，《义务教育小学科学课程标准》和《教育信息化2.0行动计划》智能教育企业达到了发展高峰。
- 由于近年行业的逐渐饱和及愈发严格的监管政策的出台，使的智能教育行业企业增速较前几年逐渐放缓。

## 大力智能 大力智能

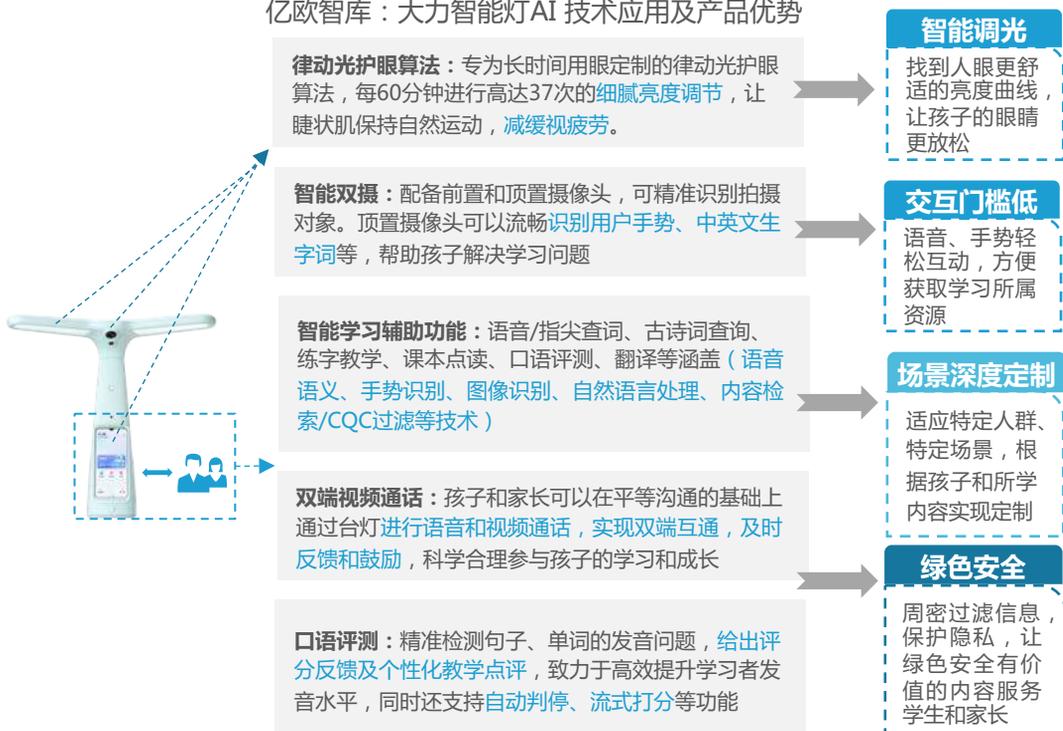
大力智能是大力教育旗下的教育硬件品牌，致力于用科技赋能教育，通过创新技术和设计理念的结合，为家庭教育场景提供智能化桌面解决方案。而在**家庭教育**场景中，人工智能技术的应用一直是被忽视的领域，新时代家长和新时代学生对于智能学习产品的需求亦发生变化。

亿欧智库：家庭教育场景中“新时代家长”和“新时代孩子”的需求特点



2020年10月，大力智能发布首款教育创新硬件产品——**大力智能学习灯**，成为智能学习灯品类的行业开创者。产品拥有领先的智能护眼科技与创新的自主学习智能工具，针对家庭教育中的书桌场景，创新地将台灯与智能系统结合，激发学生的学习兴趣和自驱力。

亿欧智库：大力智能灯AI技术应用及产品优势



大力智能革新了产品形态和技术，践行科学的教育理念，推动家庭学习的数字化和智能化，探索并重构现有的学习方式，用科技的力量激发孩子的学习兴趣，帮助孩子养成良好的习惯，培养**自主、自信、有爱**的“披风少年”。



**自主**

**自信**

**有爱**

大力智能为中国家庭打造“智能化自主学习平台”，解决家庭教育场景下的多元化细分需求，点燃每个孩子的自主学习动力，助力家长科学高效地陪伴孩子成长。

笃实前行，智胜未来——2021全球人工智能教育落地应用研究报告

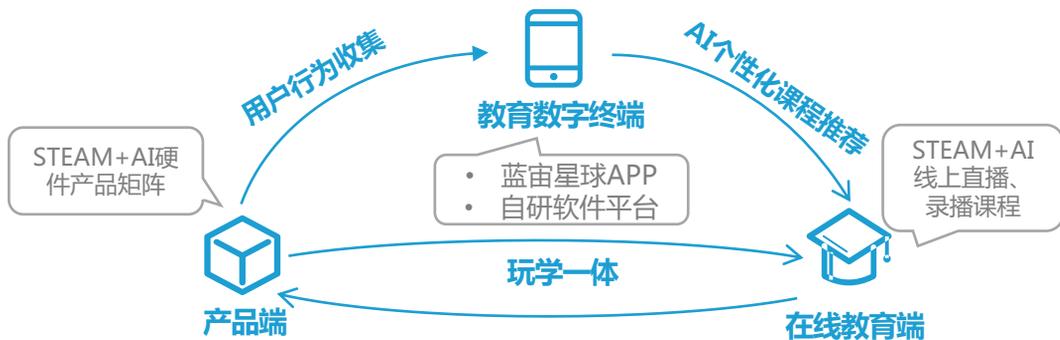
## 蓝宙科技 LANDZO

蓝宙科技是一家最具能力将AI技术应用到C端家庭用户的创新型科技公司，致力于人工智能人才的培养。基于AI芯片、AI算法和大数据为AI技术核心，蓝宙应用自身领先的设计研发能力和基础硬件搭建能力，打造以软硬件系统、AI机器人、STEAM玩教具及课程内容、智慧教育为核心的业务生态体系。目前，蓝宙旗下拥有五大业务品牌：**蓝宙电子**、**蓝宙AI机器人**、**蓝宙星球**、**蓝宙星球STEAM学院**及**蓝宙教育**。

亿欧智库：蓝宙科技五大品牌业务



**蓝宙星球**是蓝宙旗下将AI科技与STEAM教育赋能于玩具的新零售品牌，专注为3-12岁孩子提供AI儿童智能硬件、STEAM玩教具及科技潮玩。通过“玩具+课程”获得系统性的STEAM教育，从小培养孩子科学思维、跨学科能力，以及思考与解决问题的综合素质，成长为新一代科技创新型人才。



蓝宙致力于人工智能领域的人才培养、大数据研究、人工智能在儿童教育领域应用等方面，应用大数据，精准定位不同需求的用户，提供更加个性化产品；为用户提供全年龄段人工智能学习的解决方案，构建家庭端、校园端、企业端等人工智能人才培养闭环。

## 暗物智能 DARK MATTER AI

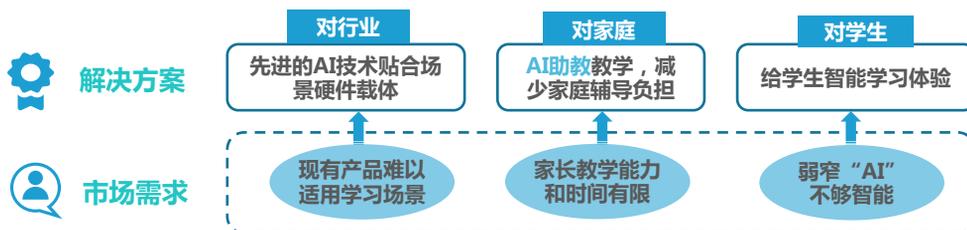
暗物智能创办于2017年，以**认知推理、常识学习、因果价值建模**等新一代AI关键核心技术为主攻方向，基于全球首创的“**小数据、大任务**”技术范式及面向通用人工智能的五层认知架构，打造**以多模态人机交互、个性化服务、情境理解**等为突出优势的**人机物智能融合网络**，深度赋能产业数字化转型与城市智慧化治理。目前，暗物智能已在教育、商业、康养、能源等产业数字化领域开辟了一系列强认知AI规模化应用场景。

### AILA 爱拉智能



AILA智能作业灯X1是由腾讯教育与暗物智能联合打造，腾讯提供内置作业君软件支持的软硬一体AI教育产品。聚焦4-12岁少年儿童作业学习场景，为学生带来**一站式作业服务**，并融合人工智能与大数据等信息技术，具备**智能对话、指尖点读、自动批改作业、AI讲题、错题本自动生成**等作业辅导功能。

亿欧智库：针对市场需求而设计的AILA智能作业灯



亿欧智库：AILA智能作业灯三个维度和十大功能



AILA智能作业灯结合领先的认知人工智能技术与海量优质教育资源，专注**家庭作业场景**，从外观设计到内置功能，都更加贴合用户需求。通过**深度模拟教学过程**，做孩子真正的智慧学伴，打造去商业化、去社交化、去游戏化的**沉浸式学习环境**，为孩子提供更极致、更纯粹的伴学体验

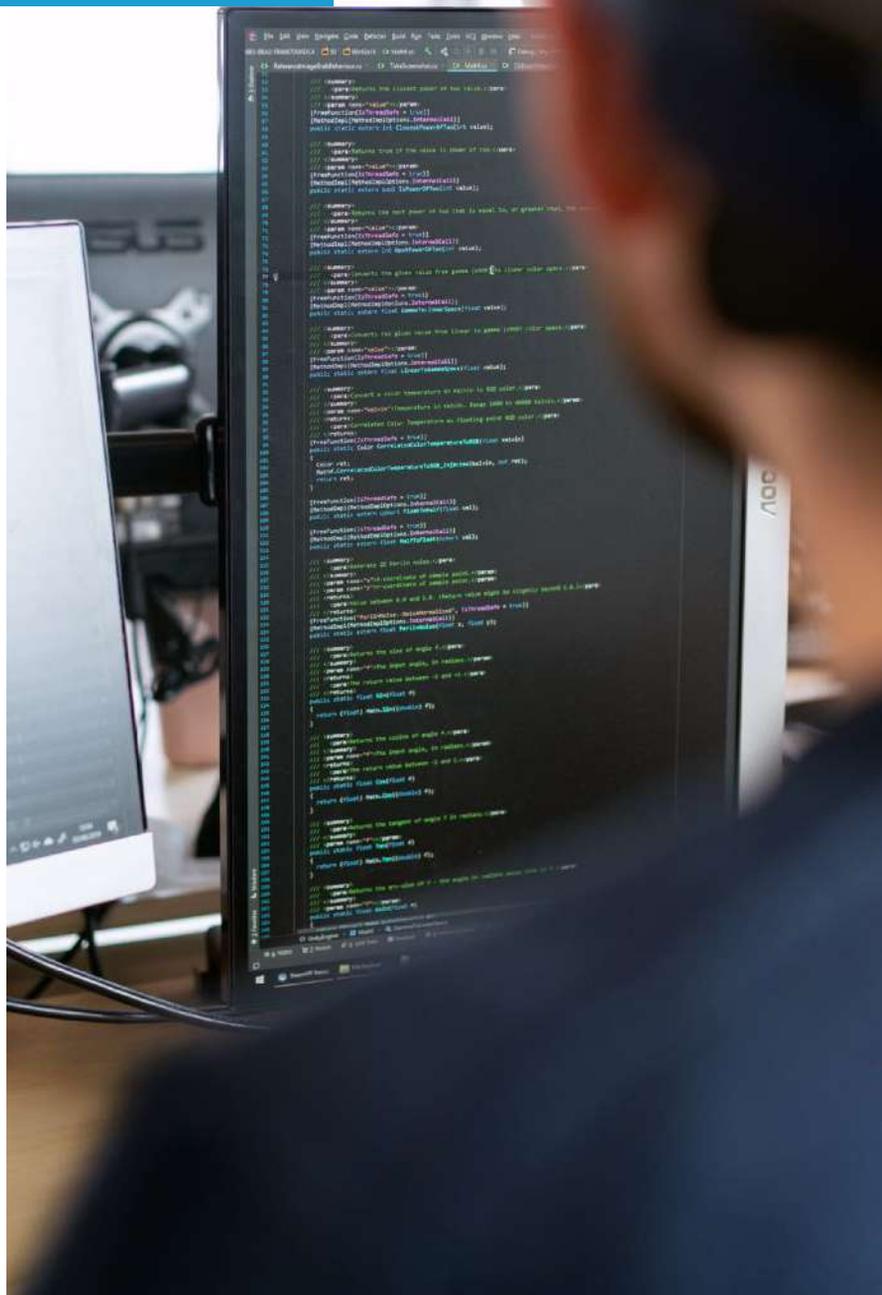
认知人工智能技术在需要人机交互、推理决策和因果逻辑的场景中，具有不可替代的技术价值，而在教育场景中，对学生的**学习个性、老师的教学方法、知识内容之间的逻辑关系**的充分理解，都需要认知AI技术实现，认知AI技术和教育行业有着天然的契合性。

暗物智能提出五层AI认知架构，并基于此打造了认知AI操作系统及以认知AI为核心的覆盖用户学习全生命周期的教育产品矩阵。其中就包括教育智能硬件产品**AILA智能作业灯X1、AILA萌宠外教、AILA智能学习本**等。

## 四、全球人工智能教育产业人才培养

在各国人工智能教育行业飞速发展的过程中，持续不断的人工智能人才的输入是该领域奔涌向前的前提。

本章中，亿欧智库将概述全球重点国家在人工智能教育人才培养上的政策、培养体系等概况，通过对比我们发现，目前在人工智能人才培养上中国与美国有显著的优势，因此，本章还将就中国与美国在人工智能人才培养上的差异进行比较说明。



## 人工智能产业人才培养概况

在亿欧智库 2019 年发布的《全球人工智能教育行业研究报告》及 2020 年发布的《全球人工智能人才培养研究报告》的基础上，我们观察到，人工智能人才的培养最终都要服务于产业的升级迭代，因此，本次报告亿欧智库将主要从人工智能人才服务产业的角度分析目前全球人工智能人才培养的概况。

事实上，全球人工智能教育领域较发达的国家和地区都已逐渐将人工智能人才的培养规划到了国家的顶层战略之中。目前，基本上所有的发达国家以及较大的发展中国家都已经提出了相关的人工智能产业政策，在产业政策大多对 AI 人才的培养进行了部署，AI 人才培养已经被放到了一个新的高度。亿欧对部分人工智能产业较为发达的国家政策进行了梳理。

### 中国



#### 2018.4 《教育信息化2.0行动计划》

- 完善课程方案和课程标准，充分适应信息时代、智能时代发展需要的人工智能和编程课程内容

#### 2018.4 《高等学校人工智能创新行动计划》

- 进一步强化高校基础研究、学科发展和人才培养方面的优势，进一步加强应用基础研究和共性关键技术突破，不断推动人工智能与实体经济深度融合、为经济发展培育新动能

#### 2020.1 《关于“双一流”建设高校促进学科融合加快人工智能领域研究生培养的若干意见》

- 贯彻落实党中央、国务院关于加快发展新一代人工智能的重要部署，推动“双一流”建设高校着力构建赶超世界先进水平的人工智能人才培养体系，加快培养勇闯“无人区”的高层次人才

#### 2020.10 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》

- 事关国家安全和全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程，进一步推动人工智能发展，实行更加完善的人才制度，培养造就更多国际一流的战略科技人才、科技领军人才和创新团队

### 美国



#### 2019.2 《维护美国在人工智能时代的领导地位》

- 训练当前和未来几代的美国工人，使其掌握开发和应用人工智能技术的技能，从而使他们为当前的经济发展和未来的工作做好准备，同时挑选和资助从事人工智能研发的年轻大学教员的项目

#### 2019.6 《国家人工智能研发战略计划》更新

- 推动人工智能研发人员发展，包括那些致力于人工智能系统和与他们一起工作的人员，以维持美国的领导地位

#### 2019.8 《未来20年美国人工智能研究路线图》

- 设置适合不同群体的人工智能课程，制定人工智能相关课程标准；制定人工智能领域研究生的招聘和留用方案，为支持和保留人工智能教师提供更多资源；培训高技能的人工智能工程师和技术人员

#### 2020.6 《国家安全创新途径法案》

- 为从事保护国家安全方面重要工作的非公民建立获取移民签证的途径，如为从事特定技术领域（AI、量子信息科学、生物学、机器人技术等）的学生或专业人员提供永久居留的途径

欧洲地区

i

**2017.1 《在英国发展人工智能》**

- 报告建议设立业界资助的**大学AI硕士课程**，在英国领先的大学中设立超过200个AI博士学位，发展AI在线课程和持续的专业培训等

i

**2018.4 《英国人工智能发展的计划、能力与志向》**

- 提出要重视数据科学和计算机科学、提高全民数字素养、**将人工智能纳入学校课程、重视人工智能教师发展等**

i

**2018.4 英国《人工智能行业新政》**

- 要依托世界一流的高等教育体系培养人工智能人才，**设立人工智能硕士、博士学位，并提供奖学金支持**；加强产学研合作育人；推动STEM建设

i

**2018.7 欧委会《人工智能合作宣言》**

- 欧委会鼓励成员国开展教育和培训体系改革，以适应技术进步给劳动力结构带来的转变。**欧委会将支持商业与教育的合作，以吸引和留住更多的人工智能专业人才，并在欧洲社会基金的资助下建立专门的培训计划**

印度

i

**2018.6 《国家人工智能战略》**

- 增加在教育技术方面的支出，吸引来自国外的研究人员，鼓励研究和学术交流。**鼓励大学建立在线课程，同时建立人工智能培训标准，向培训机构提供认证服务**

i

**2020.7 《国家教育政策2020》**

- 响应各级教育系统对于整合技术的需求，并**提出建立国家教育技术论坛（NETF）以牵头教育技术的部署和相关方案的实施**

### 基于产业发展的人工智能人才分类

人工智能产业发展的核心动力在于人才，一方面随着人工智能产业的发展会带动培养出更多的人工智能人才，另一方面人才的培养可以进一步反哺人工智能产业的发展。人工智能产业人才可根据稀缺程度分为四个层面，最为稀缺的是科学家人才，他们最具创新能力，一般由高校培养，其次是算法人才和应用型人才，既有企业也有高校进行培养，最后是数字蓝领人才，他们大多数分布于其他产业，通过培养可以转化为人工智能产业人才。



来源：亿欧智库

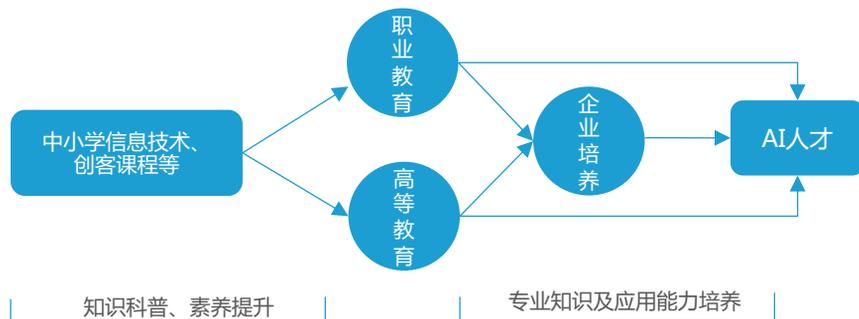
## 各国广泛开展科学素养培养，探索形成完整的人才培养体系

### 中国：AI 人才培养体系逐步形成，高校先行

高校是中国培养人工智能产业人才的主要场所，据不完全统计，截至2020年12月，已有145所高校设立了人工智能学术组织，包括人工智能学院96所，人工智能研究院66所，其中19所高校同时设立了人工智能学院和人工智能研究院，亦有院校设立了两个人工智能研究院。

近年来，随着中国对人工智能的重视程度不断提高，人工智能课程逐步延伸到中小学阶段，2017年8月，中共中央、国务院印发了《新一代人工智能发展规划》，其中明确提出应逐步开展全民智能教育项目，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，2018年1月，教育部印发了《普通高中信息技术课程标准（2017年版）》（简称《新课标》），《新课标》中增加了数据与计算等必修课内容以及数据结构、人工智能、开源硬件设计等AI相关选修课内容。当前阶段，中小学校人工智能教育主要以信息技术/创客课程的形式或专门的人工智能课程形式展开。

亿欧智库：中国AI人才培养体系



来源：亿欧智库

### 美国：AI 人才培养体系相对健全，本土培养与外部人才引进并重

美国人工智能发展较早，产业人才相对充裕，尤其是高校人才培养，根据QS全球computer science& information systems专业综合排名情况来看，2020年全球开设计算机科学与信息系统相关专业的高校共收录了601所，其中美国占据了212所，对于计算机领域人才向人工智能的转化具有极大的优势。另一方面，美国对AI人才的培养始于STEM教育，2007-2011年，美国国家科学委员会先后发表了三份报告，提出了促进STEM教育的国家行动计划，将STEM教育从大学本科阶段拓展到基础教育阶段，并制定了《K-12科学教育框架》和《新一代科学教育标准》STEM教育促进项目在美国全面展开。

从企业培养角度来说，美国企业开展人工智能研究和培养的时间也要早于中国企业，谷歌、微软、IBM等企业十年前已在布局人工智能。

美国AI人才培养还有一个特色，在于其对国际人才的引进，为从事特定技术领域（其中包括AI领域）的高精尖人才提供移民签证途径，据公开资料显示，美国最大的AI人才库中有一半以上是外国人。

### 德国：AI 人才对于产业的适应性更强，人才培养措施较为全面、完善

德国常以职业教育闻名，其职业教育体系全球领先。在德国一般同龄人中20%为大学毕业生，将近80%接受的是职业教育，通过这种方式培养了大量的技术型人才，为其工业腾飞奠定了扎实的基础。随着人工智能的战略地位逐渐提升，德国近年来也开始在教育领域加大对人工智能领域人才的培养。

2018年11月，德国的联邦政府首次发布《联邦政府人工智能战略》，2020年12月进行了更新，重新确定了专入人才培养等5个方面的措施，人才培养方面，主要通过高等教育和职业教育来培养更多人才。

亿欧智库：《联邦政府人工智能战略》更新版人才培养措施

序号	内容
1	增加对青年研究人员的资助和资助计划
2	开展人工智能挑战赛，设立德国人工智能奖项“人工智能德国造”
3	资助基于人工智能和大数据的高校教育数字化创新
4	将人工智能作为课程内容促进学术人才的培养
5	基于人工智能，构建职业教育在线技能提升网站
6	开展关于“职业教育数字平台”的创新挑战赛，构建数字继续教育空间
7	与各州协商提高人工智能教师的工资水平
8	设立针对青年女性的人工智能教育计划

来源：德国联邦政府官网

### 印度：信息技术产业发达，但本土 AI 人才培养资源有限，人才外流严重

印度是世界上人口第二大的国家，也是世界上贫困人口最多的国家。在人口众多的情形下，印度政府实行8年初等义务教育，之后是2年初中、2年高中及3年大学，研究生阶段通常为2年硕士和3年博士。但印度的辍学率很高，根据2018年印度发布的《人工智能国家战略：全民人工智能》报告，小学辍学率达49.6%，中学为29.3%。但就是辍学率如此之高的一个国家，印度的信息技术产业却位于世界前列，甚至培养出了世界上顶尖的计算机人才，比如谷歌、微软的CEO都是印度人。

印度顶尖人才的培养得益于其拥有跻身世界一流的高校，如世界闻名的印度理工学院，培养了大量的计算机相关领域人才，流入硅谷和世界各地。近年来，印度政府在国家层面发布人工智能报告并专门对人工智能在教育领域的应用进行了规划。且在2015年就成立了国家转型研究院，可见其对人工智能的重视程度。在近十年间CSRankings AI 领域世界排名前两百高校中，印度七所印度理工学院均在其中，均在 100-150 名左右，本土的 AI 人才培养实力不容小觑。

亿欧智库：2021 年CSRankings中世界排名前200的印度高校

学校名称	CSRankings AI领域排名	学校名称	CSRankings AI领域排名
IIT Bombay	115	IIT Kanpur	139
IIIT Delhi	120	IIT Kharagpur	149
IISc Bangalore	123	IIT Hyderabad	153
IIT Madras	132		

来源：CSRankings排名

## AI 人才培养的要素特性

从各国的 AI 人才培养体系我们不难看出，要建设一套完整的 AI 人才培养体系需要时间和各方面资源的配合，还要考虑到各国不同的教育体系和理念。因此，为了方便统一地观察目前 AI 人才的培养情况，我们大致将 AI 人才的培养提炼出三大要素：高精尖、适应性、储备量，并从这三大要素来分析 AI 人才培养的情况。

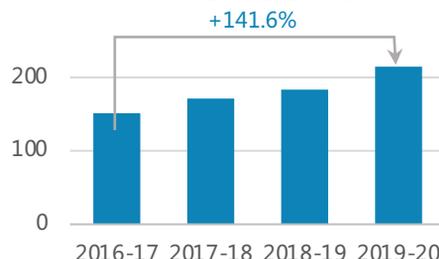
### 高精尖：世界顶尖大学加大 AI 人才培养投入，课程数量和细分学科增加

各世界顶尖大学是高精尖 AI 人才培养的主战地。根据斯坦福大学 2020 年面向全球覆盖美国、中国、德国、英国、俄罗斯加拿大、瑞士等国家的 18 所世界顶尖大学的调查结果表明，在过去的四个学年中，计算机科学系在实用人工智能课程上投入了大量资金。在 18 所大学中，教授学生建立或部署实用人工智能模型所需技能的本科课程数量增加了 102.9%，研究生课程数量则增加了 141.6%。

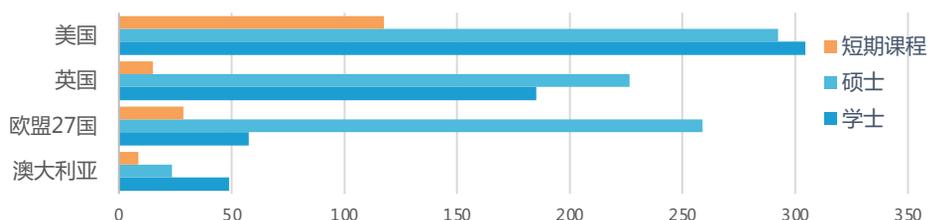
亿欧智库：2016-2020 每年学生学习或构建实用 AI 模型所需的技能的本科课程数量



亿欧智库：2016-20 每年学生学习或构建实用 AI 模型所需的技能的研究生课程数量



亿欧智库：2019-2020 年按地理区域和级别划分的 AI 专业计划数



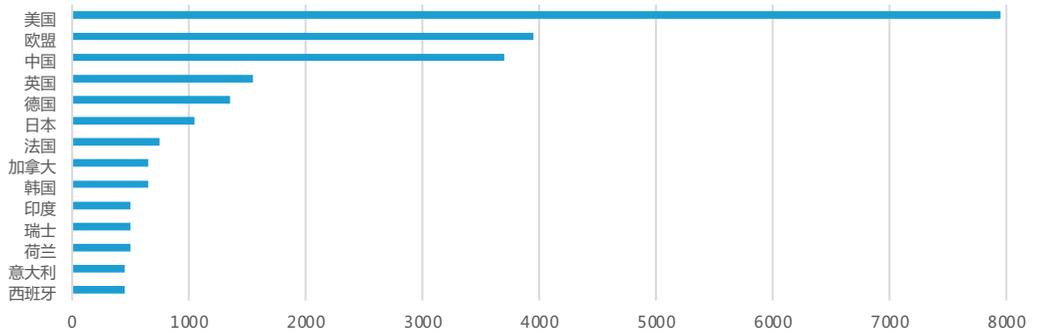
来源：斯坦福大学《人工智能指数报告》，亿欧智库

从课程类型上来看，美国和欧洲地区课程类型较为丰富，中国仍以学士和硕士课程为主。随着课程类型和细分学科的丰富，AI 人才培养所需的教师资源越来越多，如何扩大教师规模吸引人才留用也将成为人才培养下一步需要解决的难题。

### 适应性：各国加大产学合作，企业的作用更具带动性

高精尖的特点决定了 AI 人才培养的时间更长，而对适应性的关注则是能在短期内为人工智能相关产业提供大规模的人才供给。AI 人才的数量和质量决定了人工智能应用及产业的发展规模，且应用人才和数字蓝领人才的需求量大，基础性岗位更多，仅依靠高校的培养供给无法满足人工智能产业的职位需求，而从各国在校内和校外培养中都会发现，不管是校内培养中共建学科、实验室、创新合作平台等方式，还是职业培训、企业内部培养，企业都在应用型人才培养上扮演了极为重要的角色，通过输送师资力量、产业技术、产业实践经验来实现自身的技术突破和人才储备。

亿欧智库：2015-19年按地理区域展示的产学研合作、合著的同行评审AI出版物数量(总和)



来源：斯坦福大学《人工智能指数报告》，亿欧智库

据Elsevier Scopus数据库显示，从2015-2019 年间产学研合作、合著的同行评审AI出版物数量来看，美国、欧洲地区以及中国有明显优势。

各国学术界和产业界之间的研发合作变得越来越重要，产学研中心数量激增，企业对大学研究的贡献也逐渐增多。当前，基于应用实践的人工智能创新生态正在各国逐渐形成，未来，全球人工智能技术研究在产、学两界的分界线可能会愈加模糊，由高校和企业合作完成的创新优化型和阶跃型技术突破不断增多，企业级人工智能研究院的重要性正在逐步显现。

### 储备量：覆盖范围更广的科学素养培养，培养方式多元逐渐形成闭环

储备量是 AI人才数量能否大规模提升的前提，而储备量的提升一方面来自于社会对于人工智能技术的普遍认知，这需要系统的科普知识和科学素养培养体系，另一方面则来自于学习者对于人工智能的学习意愿和兴趣。

目前，全球科学素养培养体系逐渐完善，由于AI是一门跨学科领域的技术，科学素养的培养较为综合，各国均在探索完善适应各国国情的科学素养培养体系。科学素养的培养方式也愈加多元，课程教学、科学实验、科创比赛、资格认证等培养方式让学习效果外化，结合理论与实践多方面掌握知识。

在具体的课程教学上，我们通过对资料的整理和分析发现，越来越多人工智能人才培养相关的教育产品通过游戏化的互动课程，增加学习者的体验感和趣味性。

亿欧智库：培养方式多元逐渐形成闭环



来源：亿欧智库

## 全球AI人才培养教育企业概览

在当今世界各国AI人才短缺的情况下，AI人才培养的教育企业是除高校和企业外的人才有力培养途径，既为企业输送了应用型人才，也通过针对青少年的科学素养培养储备了大量潜在的AI人才。亿欧智库从中国、美国、欧洲及印度地区筛选出了49家AI教学平台，通过对比这49家AI教学平台有了三点发现：

第一，全球从事AI人才培养的教育企业数量来看，美国第一，其次是中国、欧洲地区和印度

第二，从全球角度来说，专业能力培养平台要多于科学素养培养，专业能力培养更多的是进行职业教育，为正在接受高等教育和已经在职但想进行技能学习的人群提供服务，从人群数量和支付能力上来说，这也将是更大的市场

第三，进行科学素养培养的平台向青少年提供编程教育在线培训服务，多数采取游戏并加入故事情节等更能吸引人的方式进行培养，机器人制作、编程教育、创客教育、STEAM培训等在课程内容质量上也有所提升。

### 企业图谱

亿欧智库对全球的AI人才培养企业教育进行了筛选，制作图谱如下（只列举部分企业）：

亿欧智库：2021 年全球AI人才培养教育（AIED）企业图谱



从研究资料综合来看，目前在 AI 人才培养方面中国和美国具有较为领先的优势，因此，本章将重点挑选中国和美国的 AI 人才培养教育企业进行案例解析。

## 全球AI人才培养教育企业案例分析

### 奇幻工房 Wonder Workshop

Wonder Workshop (奇幻工房) 创建于2012年, 是一家制造可编程机器人玩具和配套游戏应用的企业。创业的缘起是一位工程师想要给自己的孩子找一个可以学习编程的软件, 发现一年级的孩子就已经对编程有了概念, 只是缺乏一种介质来提升孩子的兴趣并引导孩子逐步培养编程意识与能力。奇幻工房的机器人就是这样以互动游戏方式指导5-12岁的小朋友学习逻辑和编程知识的玩具。 亿欧智库: 奇幻工房育人培养目标



奇幻工房现在的核心产品是三个机器人, 分别叫做Dot Creativity Kit、Dash和Cue, 依次从低端到高端, Dot Creativity Kit和Dash针对小朋友, 而Cue则为11岁以上的大朋友设计, 机器人价格从79.99美元到199.99美元。机器人可移动, 支持语音检测和录音, 用户可通过平台编程, 提供相应的程序和课程, Dash和Cue还具有物体检测等功能。奇幻工房围绕机器人产品, 设定了一系列的课程体系。

亿欧智库: 奇幻工房在中国地区课程体系



奇幻工厂2013年通过众筹售出了自己的第一批产品, 众筹金额高达144万美元, 产品得以批量生产。此后经历了3轮融资, 三轮融资的融资金额都不低, 总融资金额已近7000万美元。尽管诞生于美国, 奇幻工厂却获得了许多中资企业的投资, 其中创新工厂和TCL在B轮融资进入, 腾讯、好未来和华平投资在C轮进入。截至目前, 奇幻工房产品已经销往43+个国家。

## Lambda School Lambda School

Lambda School是一家编程培训服务商，为学员提供软件开发在线教学，致力于培养软件工程师，其中不乏机器学习和人工智能等课程。Lambda School时下在全球都很流行，最先开创了新型高等教育模式，在这种模式下，学校对学生进行投资，而不是反过来由学生交学费来上学。可以说它是一个学校和投资基金的结合体，他们的任务是找到天赋尚未被挖掘或未充分利用的人才，他们通过资助高等教育来为有才能的学生承担就业风险，为世界上迫切需要人才的职业提供沉浸式的准备，为全球CS岗位提供专业人才。

亿欧智库：Lambda School 人才培养特色



Lambda School的产品主要是各种在线的编程课程，在培养学员的同时也与企业进行对接，为企业输送计算机领域人才，而采用工作后收取一定费用的方式被视为是一种教育投资。Lambda School的课程主要分为四个板块，包括数据科学、全栈网络开发、后端开发和免费的HRML&CSS课程，通常时间跨度为半年，下面以数据科学课程为例进行介绍：

亿欧智库：Lambda School 数据科学课程介绍

时间	课程内容
0周	Lambda 启动和课前工作
1-4周	统计基础：数据整理、统计测试和实验、线性代数
5-8周	线性模型，模型比较，应用建模
9-12周	数据工程：软件工程，SQL和数据库，产品化和云
13-16周	机器学习：自然语言处理，神经网络基础，尖端的模型和架构
17-20周	计算机科学：Python和OOP介绍、算法、数据结构、图形、哈希表和编码面试技巧
21-24周	实验室：在一个小团队中构建一个真实世界的项目来参与我们的内部学徒制

来源：Lambda School 官网, 亿欧智库整理

Lambda School 自2017年4月成立以来，经历了4轮融资，最近的一轮B轮融资发生在2019年1月，融资额达3000万美元，总融资金额近5千万美元。

## 优必选科技 UBTECH 优必选

优必选科技成立于2012年3月，是全球领先的人工智能和人形机器人研发、制造和销售为一体的高科技创新企业。作为产业龙头，优必选科技针对广泛群体、技能应用人才和研发人才这三类人才梯队，打造从K12到高校的贯通式培养体系，提供基础教育校内、基础教育校外、高/职校教育三大领域的AI教育解决方案。

亿欧智库：优必选科技 AI 人才培养育人目标



基于AI 人才培养育人目标，优必选科技打造了广泛分层级部署的培养体系，分别对应从K12到高职、高校的不同人群，通过核心课程内容结合软硬件教具，在教学方式上链接真实世界，多场景、体系化培养 AI 人才。

亿欧智库：优必选科技 AI 人才培养体系及培养特色



优必选科技聚焦老师、学生、学校的管理者在AI人才培养过程中遇到的问题，推出了完整的教育解决方案，通过专业的课程、运营、服务体系**让老师更易教、学生更易学、校方更易管、成果更易显、师资更易得**，从而实现专业级AI教育的普及化。



### 优必选科技AI教育全球布局

- 北美：美国、墨西哥
- 欧洲：法国、德国、波兰、荷兰、西班牙、匈牙利、意大利、比利时、土耳其
- 亚洲：中国、韩国、俄罗斯、泰国、马来西亚、新加坡、菲律宾、印尼
- 中东：沙特阿拉伯、阿联酋
- 非洲：南非、肯尼亚
- 澳洲：澳大利亚

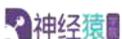
目前，优必选人工智能教育已在全球40多个国家落地，在中国国内已进入3000多所学校。

## 寓乐世界 寓乐世界

北京寓乐世界教育科技有限公司是新一代智能科技+教育科技双驱动企业集团，由新东方孵化、华和资本、中文在线产业基金等著名投资机构战略投资。旗下拥有K12教育科技品牌“寓乐湾”、高校高职品牌“神经猿”、数字化产业服务品牌“科乐园”三大核心子品牌。集团已建立起的从人才培养，到人才就业，再到产业服务全覆盖的科创数字化育人成才全产业链生态闭环。



为学校科创空间提供产品+课程服务

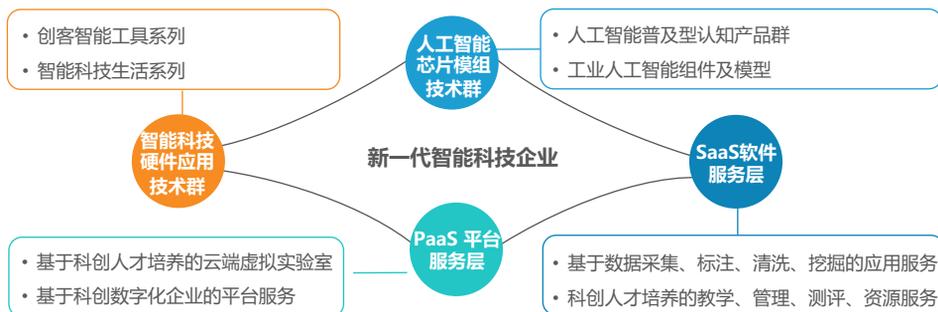


为高等教育新工科数字化产业人才培养提供完整的解决方案

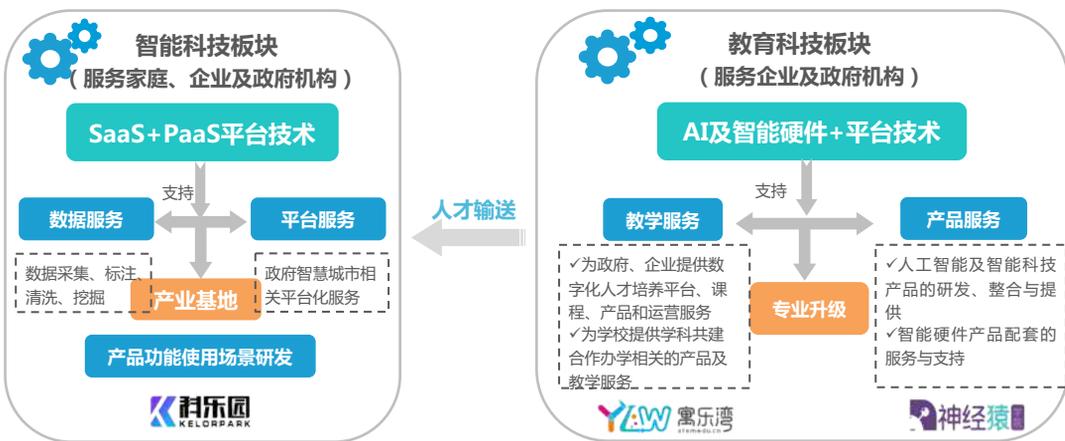


专注于赋能全球数字化产业，及数字化人才的培养与就业

寓乐世界在人才培养实践探索中发现，当科创教育进入人工智能教育时代，有更加先进的工具、平台、软件等针对学生进行跨学科教育，教育科技的垂直应用和科创教育逐步成为刚需。寓乐世界在此三大业务基础上逐步完善新型教育科技企业的新延伸和新探索，从服务学校、服务教育机构，走向服务企业、服务用人单位，成为新一代智能科技企业。



亿欧智库：寓乐世界智能科技+教育科技双驱动



截至目前，寓乐世界为7600多所公立院校提供人工智能、大数据及科创教育产品服务，为阿里、腾讯等大批IT及AI企业提供大数据处理服务，并成为清华大学、西南大学、中国石油大学产学研融合基地；国家教育部1+X工业互联网国标单位、工信部AI数据标独家认证考培单位、微软中国区AI900独家认证考培基地。寓乐世界致力于通过数字化人才培养助力中国产业升级，并于2020年获得中国新经济500强企业称号。

## 五、研究结论

经过对全球近7000家相关企业的扫描，亿欧智库最终从人工智能教育应用场景的创新变化研究了共计353家人工智能教育企业，其中美国177家，中国67家，欧洲地区70家，印度39家。

我们对上述企业进行了较为深度的了解，在对比了国别、业务分布、融资时间、经营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。

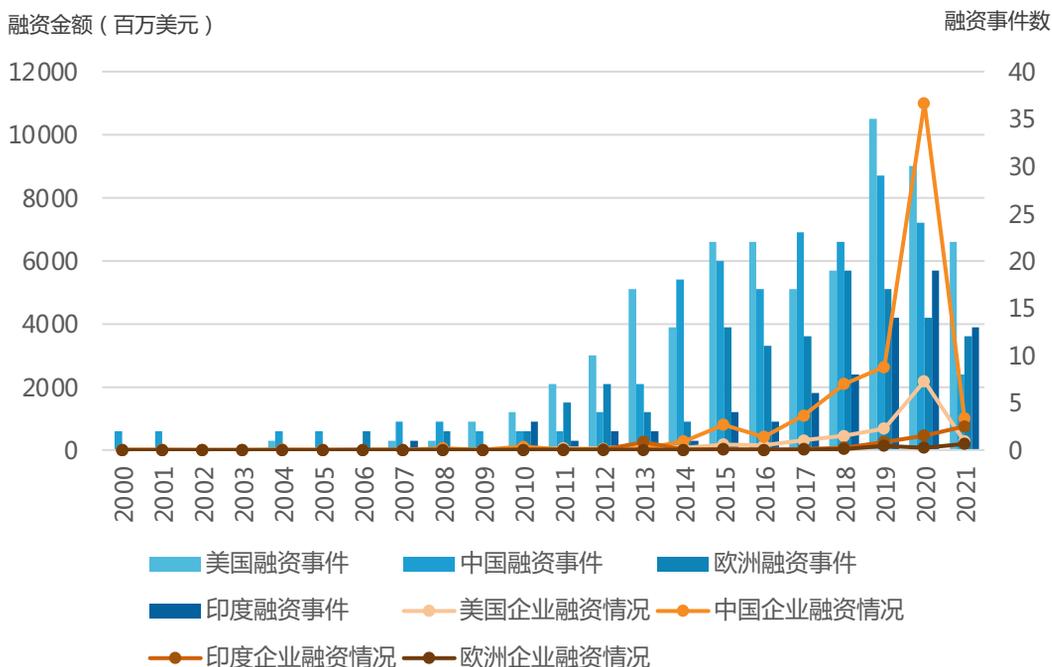
同时，亿欧智库在过往2019、2020年的人工智能教育报告的基础上，基于产业发展的视角对全球人工智能人才的培养体系和要素特征进行了研究。

## 关于人工智能教育行业的8点观察

### 1、疫情拉开全球AI教育发展差距，中国AI教育企业优势明显

我们研究发现，疫情加速了全球AI教育发展进程，得益于良好的防疫效果，中国AI教育企业融资金额领先全球。从2000年至今人工智能教育企业累计总融资额规模和企业数量来看，中国人工智能教育企业发展领先，印度人工智能教育发展提速，企业受资本关注度明显提升。

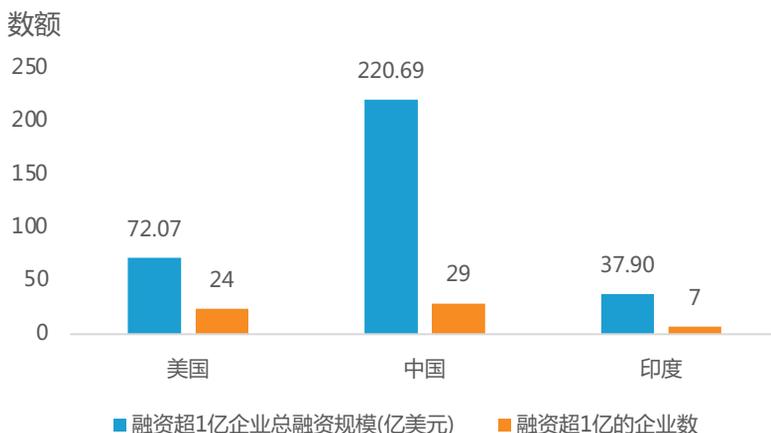
亿欧智库：全球人工智能教育（AIED）企业融资情况



来源：亿欧智库

全球截至2021年6月30日，在中国、美国、印度和欧洲四个地区或者国家中融资金额超过一亿美元的AI教育企业共有60家，欧洲地区单个AI教育企业融资金额相对较小，而中国AI教育企业受到了资本更多关注，融资金额相对较大，印度的AI教育企业近两年出现了不少大型的AI教育公司。

亿欧智库：融资额超1亿的人工智能教育企业数量及分布



来源：亿欧智库

## 关于人工智能教育行业的8点观察

### 2、东西方AI教育侧重方向大相径庭，东方重系统，西方重交互

中国、印度等国家的人工智能教育企业偏好用“人工智能学习”作为宣传热点词，更看重企业的技术标签，而美国、加拿大等北美国家在宣传上则更加侧重AI技术的具体应用场景，例如以“虚拟教师”作为企业产品宣传词。

亿欧智库：全球AI教育相关热门搜索趋势

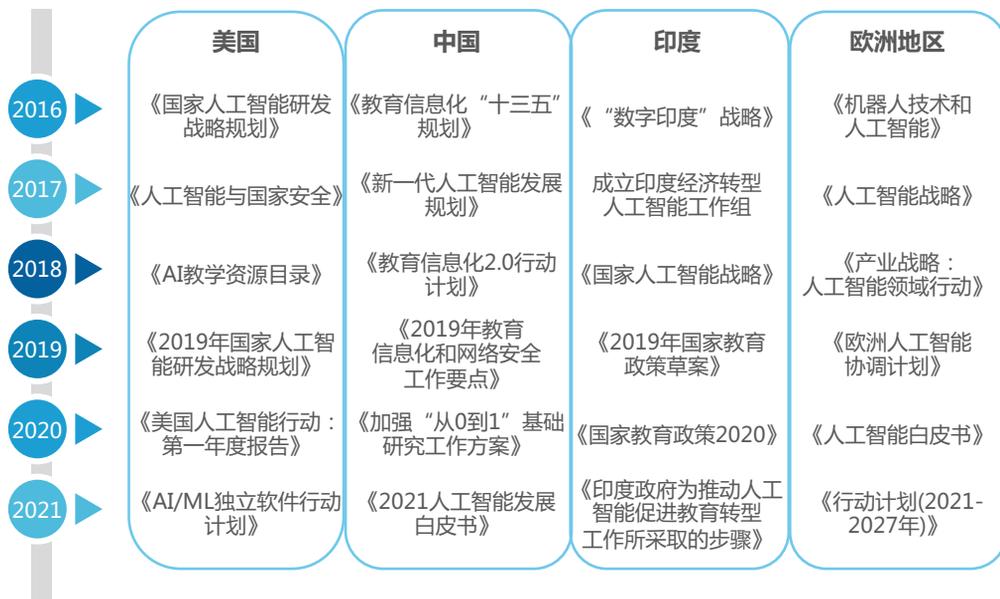


来源：Google Trends，亿欧智库整理

### 3、全球AI教育行业发展越成熟，政策的引导越重要

从全球人工智能教育行业较发达的国家/地区来看，AI教育行业更发达的国家出台的政策、措施更细分，行业发展越成熟，政策的引导越重要。

亿欧智库：近年全球人工智能教育相关政策



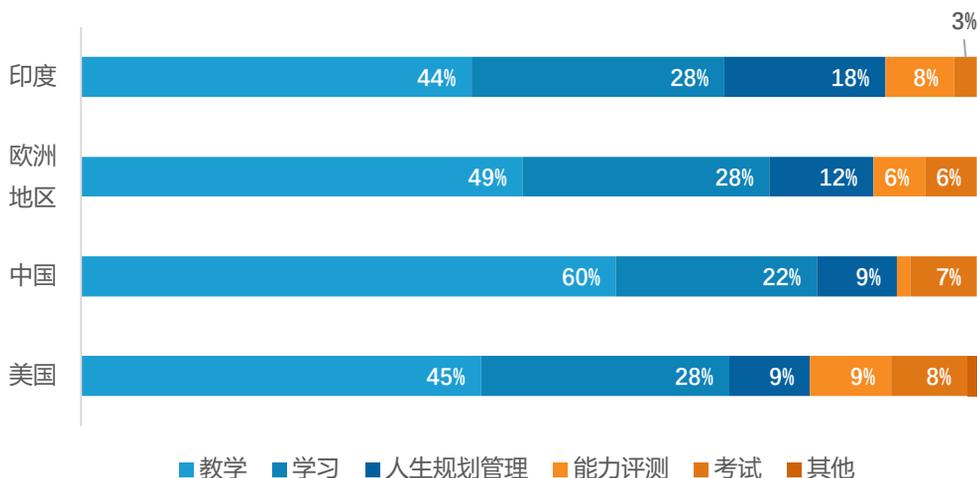
来源：各国政府网站，亿欧智库整理

## 关于人工智能教育行业的8点观察

### 4、人工智能应用场景无界延伸，科学评价亟待技术突破

- 从各国家/地区侧重角度来看，各国的人工智能教育应用仍更多的集中在教学相关场景，但整体应用场景更加多元。在涉及到能力评测领域，美国和印度的AI教育企业相比其他两个国家/地区更为看重；印度的AI教育企业更关注个人的人生规划管理领域；中国AI教育企业更看重教学领域的技术应用，对能力评测方向关注度较低。
- 从具体的落地应用场景来看，从简单替代教师重复性劳动转向主动为学习者的潜在需求提供解决方案，更讲求精准化与个性化。对于个性化教学、智慧课堂、自适应学习、智能职业生涯规划等需要大量用户数据信息的应用场景越来越广泛。

亿欧智库：四个国家/地区人工智能教育应用场景分布状况



来源：Crunchbase、亿欧智库整理、截至2021年6月

而在后疫情时代，兴起的智慧课堂和智能学习硬件类产品则是整合了多项AI技术，使得多种智能功能在同一产品上体现，随着单一细分场景智慧教育产品的同质化越来越明显，人工智能教育领域的产品功能将愈加聚合，以一体化的AI教育产品便捷快速的呈现给学习者。

在同一大类大应用场景下，亿欧智库认为，未来场景的变革方向将主要体现在三大要素上，一是技术精度的提升；二对教育环节的依赖程度降低；三是在同一大类场景聚合多元功能。

亿欧智库：人工智能教育场景变革方向



来源：亿欧智库

## 关于人工智能教育行业的8点观察

### 5、AI教育场景化突破环节限制，技术应用落地成熟度持续提高

而从具体的应用场景来看，亿欧智库在2019年研究内容的基础上，再次对部分人工智能教育场景的功能应用成熟度进行评价。我们发现，在拍照搜题、自适应学习、语音互动这样已经存在已久的场景中，AI 的技术成熟度有所提升，而对于对教育环节本身的依赖程度有所降低，以拍照搜题为例，已经不单单是在教育产品中出现，类似夸克这样的搜索引擎也在不依赖教育过程数据的情况下开发出类似的产品。

亿欧智库：部分人工智能教育场景下，主要功能应用成熟度评价

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
智慧课堂	计算机视觉 语音交互	☆☆☆	☆☆☆	☆☆
智能学习硬件	指尖定位识别 OCR	☆☆☆	☆☆	☆☆☆
<b>拍照搜题</b>	图像识别 (OCR)	☆☆☆	☆	☆☆☆
个性化组卷	数据挖掘	☆☆☆	☆☆☆	☆☆
学生综合素质评测	数据挖掘 自然语言处理	☆☆	☆☆☆	☆☆
智能升学生涯规划	智能评测 个性化推荐	☆☆	☆☆☆	☆☆
<b>自适应学习</b>	自然语言处理 数据挖掘	☆☆	☆☆☆	☆☆☆

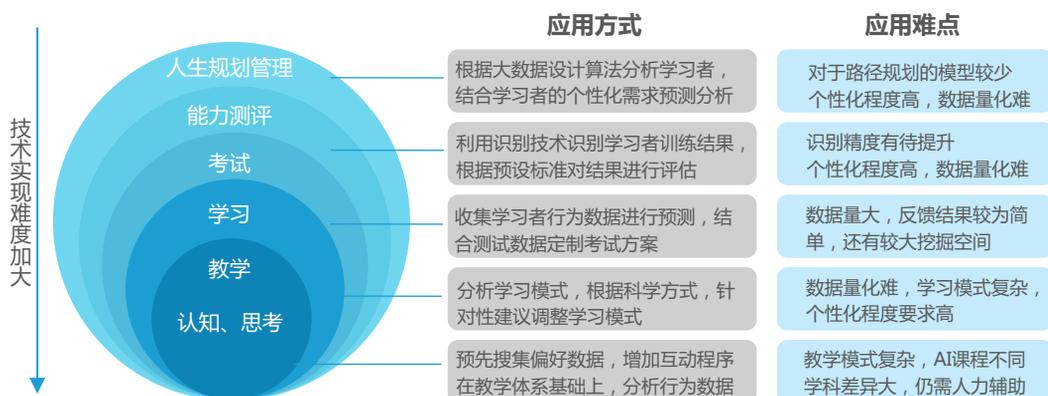
来源：亿欧智库

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。

人工智能在教育领域的应用场景众多，我们将学习者从学习到人生规划的全过程分为了教学、学习、考试、能力测评、人生规划管理五个阶段。通过对每个阶段的人工智能应用方式和应用难点的分析，亿欧智库认为，目前人工智能教育的应用场景中，越是靠近教学和学习，技术难度越大，而在能力测评和人生规划管理方向还有很大的挖掘空间。

亿欧智库：人工智能教育产品的应用方式及难点



来源：亿欧智库

## 关于人工智能教育行业的8点观察

### 6、人工智能教育行业竞争加剧，技术积累将成企业制胜关键

目前，人工智能教育行业有越来越多的技术服务商入局，这在一定程度上降低了中小企业在技术研发上需要投入的时间、人力成本，行业进入门槛降低，单一应用场景的产品聚集度上升，行业竞争加剧，人工智能教育产品越来越多的聚合成功能更为齐全的智能教育产品。

而作为行业头部的人工智能教育企业，在新兴应用场景上的挖掘难度依然较大。一方面，人工智能技术在任一应用场景上趋于成熟都需要较长时间的积累，另一方面，目前人工智能教育的应用在教学、学习辅助、考试测评、能力测评、生涯规划等领域均有覆盖，学校、家庭、户外等三大学习者所处的重要场景均有相应产品。

亿欧智库认为，未来人工智能教育行业的应用将由教学及学习辅助功能逐渐向围绕学习者为中心的评价能力、评价标准等方向发展。

### 7、人工智能人才重要性凸显，人才培养更需适应产业发展

亿欧智库：CS Ranking TOP30 高校的国家分布情况

国家	CS Ranking Top30高校数量
美国	15
中国	9
新加坡	2
以色列	1
加拿大	1
瑞士	1
韩国	1

随着AI技术的发展，全球对人工智能人才培养的重视程度逐渐提高，中国和美国AI人才培养能力领先。

从人工智能人才的培养体系来看，应用人才和数字蓝领人才的需求量最大，但能力要求逐渐攀升，AI人才从高校培养过渡到企业应用人才中相关职业技能、证书培训及人才后市场服务有较大发展空间。

亿欧智库：基于产业发展的人工智能人才分类



来源：亿欧智库

## 关于人工智能教育行业的8点观察

### 8、全球科学素质培养体系逐步完善，理论与应用多元并重

储备量是 AI人才数量能否大规模提升的前提，而储备量的提升一方面来自于社会对于人工智能技术的普遍认知，这需要系统的科普知识和科学素养培养体系，另一方面则来自于学习者对于人工智能的学习意愿和兴趣。

目前，全球科学素养培养体系逐渐完善，由于AI是一门跨学科领域的技术，科学素养的培养较为综合，各国均在探索完善适应各国国情的科学素养培养体系。科学素养的培养方式也愈加多元，课程教学、科学实验、科创比赛、资格认证等培养方式让学习效果外化，结合理论与实践多方面掌握知识。

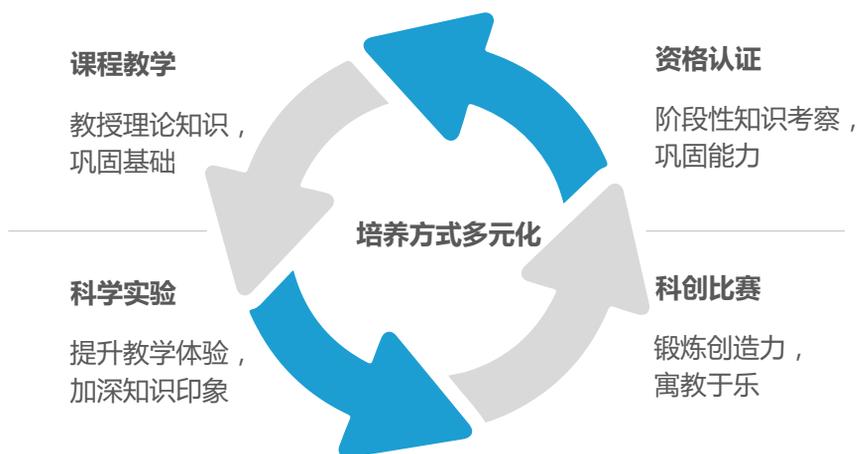
在具体的课程教学上，我们通过对资料的整理和分析发现，越来越多人工智能人才培养相关的教育产品通过游戏化的互动课程，增加学习者的体验感和趣味性。

亿欧智库：部分国家/地区计算思维纳入教育战略计划的方案

国家	目的
美国	投资40亿推广编程教育，为全美国K12阶段的学生提供完整的STEAM科学教育
英国	涵盖学前班、小学、初中和高中，每个阶段都有明确的目标能力
日本	《新一期学习指导要领解说》，要求中小学需要开展STEAM教育课程，《学习指导要领》要求在2020年在小学课程中开设计算机编程课
欧盟	超过15个国家在学校教育课程体系中添加编程学习内容
韩国	从2018年开始全面推广中学的计算机编程教育课程
阿根廷	将数字化学习纳入各级义务教育
新加坡	在160所学前中心引入机器人，从2017年开始的中小学考试中加入编程考试内容

来源：根据公开资料整理

亿欧智库：培养方式多元逐渐形成闭环



来源：亿欧智库

◆ 亿欧智库此份《笃实前行，智胜未来——2021全球人工智能教育落地应用研究报告》是在亿欧智库 2019 年、2020 年两份关于全球人工智能教育研究报告的基础上，基于产业落地发展的又一探索。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，并就应用场景创新变革的方向进行了简单的预判并对人工智能人才培养的重点要素进行了分析研究。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学术指导的单位上海开放远程教育工程技术研究中心及研究中心副主任肖君博士对报告内容悉心专业的指导；感谢为本次报告提供行业信息的企业：大力智能、暗物智能、寓乐世界、优必选、蓝宙科技、商汤科技、松鼠Ai、校宝在线、流利说、小鹅通。(排名不分先后)。

◆ 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。

## 团队介绍

亿欧智库 ( EqualOcean Intelligence ) 是亿欧EqualOcean旗下的研究与咨询机构。为全球企业和政府决策者提供行业研究、投资分析和创新咨询服务。亿欧智库对前沿领域保持着敏锐的洞察，具有独创的方法论和模型，服务能力和质量获得客户的广泛认可。

亿欧智库长期深耕科技、消费、大健康、汽车、产业互联网、金融、传媒、房产新居住等领域，旗下近100名分析师均毕业于名校，绝大多数具有丰富的从业经验；亿欧智库是中国极少数能同时生产中英文深度分析和专业报告的机构，分析师的研究成果和洞察经常被全球顶级媒体采访和引用。

以专业为本，借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势，亿欧智库的研究成果在影响力上往往数倍于同行。同时，亿欧EqualOcean内部拥有一个由数万名科技和产业高端专家构成的资源库，使亿欧智库的研究和咨询有强大支撑，更具洞察性和落地性。

## 报告作者



李万凌霄

亿欧智库分析师

Email: liwanlingxiao@iyiou.com



崔策

亿欧智库实习分析师

Email : cuice0205@163.com



兰壹凡

亿欧智库实习分析师

Email : lanyifan@iyiou.com



黄朝刚

亿欧智库实习分析师

Email: huangchaogang@iyiou.com

## 报告审核



李庆山

亿欧智库消费研究副总监

Email : liqingshan@iyiou.com

## 版权声明

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。

## 关于亿欧

亿欧EqualOcean是一家专注科技+产业+投资的信息平台和智库；成立于2014年2月，总部位于北京，在上海、深圳、南京、纽约有分公司。亿欧EqualOcean立足中国、影响全球，用户/客户覆盖超过50个国家或地区。

亿欧EqualOcean旗下的产品和服务包括：信息平台亿欧网（[iyiou.com](http://iyiou.com)）、亿欧国际站（[EqualOcean.com](http://EqualOcean.com)），研究和咨询服务亿欧智库（EqualOcean Intelligence），产业和投融资数据产品亿欧数据（EqualOcean Data）；行业垂直子公司亿欧大健康（EqualOcean Healthcare）和亿欧汽车（EqualOcean Auto）等。

基于对中国科技、产业和投资的深刻理解，同时凭借国际化视角和高度，亿欧EqualOcean为中外客户提供行业研究、投资分析、创新咨询、数据产品、品牌公关、国际化落地等服务。已经服务过的客户包括华为、阿里集团、腾讯公司、Intel、美团、SAP、拼多多、京东健康、恒大集团、贝壳找房、GSK、富士康、上汽集团、蔚来汽车、一汽解放等。

## 亿欧服务

基于自身的研究和咨询能力，同时借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势；亿欧EqualOcean为创业公司、大型企业、政府机构、机构投资者等客户类型提供有针对性的服务。

### 创业公司

亿欧EqualOcean旗下的亿欧网和亿欧国际站是创业创新领域的知名信息平台，是各类VC机构、产业基金、创业者和政府产业部门重点关注的平台。创业公司被亿欧网和亿欧国际站报道后，能获得巨大的品牌曝光，有利于降低融资过程中的解释成本；同时，对于吸引上下游合作伙伴及招募人才有积极作用。对于优质的创业公司，还可以作为案例纳入亿欧智库的相关报告，树立权威的行业地位。

### 大型企业

凭借对科技+产业+投资的深刻理解，亿欧EqualOcean除了为一些大型企业提供品牌服务外，更多地基于自身的研究能力和第三方视角，为大型企业提供行业研究、用户研究、投资分析和创新咨询等服务。同时，亿欧EqualOcean有实时更新的产业数据库和广泛的链接能力，能为大型企业进行产品落地和布局生态提供支持。

### 政府机构

针对政府类客户，亿欧EqualOcean提供四类服务：一是针对政府重点关注的领域提供产业情报，梳理特定产业在国内外动态和前沿趋势，为相关政府领导提供智库外脑。二是根据政府的要求，组织相关产业的代表性企业和政府机构沟通交流，探讨合作机会；三是针对政府机构和旗下的产业园区，提供有针对性的产业培训，提升行业认知、提高招商和服务域内企业的水平；四是辅助政府机构做产业规划。

### 机构投资者

亿欧EqualOcean除了有强大的分析师团队外，另外有一个超过15000名专家的资源库；能为机构投资者提供专家咨询、和标的调研服务，减少投资过程中的信息不对称，做出正确的投资决策。

欢迎合作需求方联系我们，一起携手进步；电话 010-57293241，邮箱 hezuo@iyiou.com



关注公众号“唯尼行业报告”  
点击菜单栏【入群学习】  
即可加入 唯尼行业报告交流分享群.....

网址：<https://www.iyiou.com/research>

邮箱：[hezuo@iyiou.com](mailto:hezuo@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

