

深圳市方直科技股份有限公司

向特定对象发行股票并在创业板上市募集资金使用 的可行性分析报告（修订稿）

一、本次募集资金的使用计划

本次向特定对象发行股票预计募集资金不超过 45,000.00 万元（含 45,000.00 万元），在扣除发行费用后将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟用本次募集资金投入
1	人工智能自适应学习系统 建设项目	71,698.62	45,000.00
合计		71,698.62	45,000.00

本次发行扣除发行费用后实际募集资金净额低于本次募集资金拟投入总额的将由公司以自筹资金投入。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况需要以自筹资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

根据公司业务发展的需要及市场环境的变化，公司对前次非公开发行募集资金投资项目“教学研云平台”和“同步资源学习系统”做出调整，将上述项目尚未使用的募集资金中用于基础设施建设的资金15,668.62万元变更用于本次向特定对象发行股份募投项目“人工智能自适应学习系统建设项目”。

二、募投项目建设基本情况

（一）人工智能自适应学习系统建设项目建设背景

近年来在线学习方式已逐渐渗透到人们的日常生活中，未来随着在线教育技术的持续升级、在线学习产品的不断丰富，将推动在线教育市场规模进一步增长。与传统在校教育模式相比，在线教育不仅打破了时间与空间的限制，且具备高效率、低门槛、成本节约和师资丰富等特征。随着互联网+模式的持续推进，众多在线教育平台不断崛起，市场需求稳健增长。

受新冠病毒疫情的影响，在线教育已得到市场化大规模的普及，在线教学及

线上培训获得了市场的普遍认可，在线教育的体验式效果已逐渐显现，更多人接受线下转线上，获客成本高的问题在一定程度上得到缓解。越来越多的中小学学生开始使用远程交流工具以及互联网课堂产品进行网络学习，部分学校开设直播课程，直播工具及教学资源和内容的需求大幅增长。行业原本发展所面临的家长观念的接受程度以及学生网络授课管理方面的问题在各学校统一有序的组织管理下得到了良好的解决。同时，疫情下在线教育的大规模推行，使更多家庭配备了在线学习的基础支持设备，未来在线教育在补充学生课内教学和课外辅导方面的应用将进一步加强，线上渗透率将加速提升。

人工智能技术的发展促使在线教育平台相继发力智能教育，智能作业批改、人脸识别技术、智能老师等基于人工智能+大数据技术已经运用到在线教育的多元场景中。随着人工智能+大数据等技术的发展，在线教育平台将逐渐为用户建立专属学习模型，提供量身定制的学习规划与训练，帮助学生更合理地规划学习进程，实现因材施教，推动个性化教育的普及与发展。

（二）人工智能自适应学习系统建设项目基本情况

1、项目建设内容

本项目结合公司中长期规划和业务布局，基于公司在智能教学领域的研究成果，以在线虚拟智能教师替代真人教师在线教学，为广大学生提供智能教学服务。

本项目的建设包括以下内容：重点开展个性化教学、教师四维重建、教育知识图谱和教学特色语音合成等关键技术研究；通过智能教师运营云平台融合多项关键智能技术，打造虚拟智能教师，并针对智能教师的运营管理提供支撑，实现智能教师个性化定义、四维重建、在线授课、多模态交互和运营管理等，向在线教学应用等场景输出智能教师及匹配的教学方法和内容；实现在线教学全流程，打通学生与智能教师沟通渠道，支撑在线备课、排课、授课、测评、推荐等教学环节，通过大数据分析和智能训练，描绘学生个性数字画像（学情及学习风格分析等），并使每个学生与教学方法及内容的智能匹配，实现在线个性化学习。

2、项目实施主体及实施地

本项目的实施主体为深圳市方直科技股份有限公司，实施地在深圳。

3、项目建设周期

本项目建设周期为 36 个月，项目进度计划内容包括房屋租赁、装修费用、

软硬件采购、技术与平台建设、IP 投入、推广运营费等。

4、投资估算

本项目总投资额 71,698.62 万元，其中自有资金投入 11,030 万元，募集资金投入 60,668.62 万元（其中：前次募集资金变更投入 15,668.62 万元，本次募集资金投入 45,000.00 万元），项目预算投资明细如下：

单位：万元

项目	投资总额	自有资金投入	募集资金投入
1、建设投资	53,695.16	6,000.00	47,695.16
1.1 基础设施建设	41,540.00	-	41,540.00
1.1.1 办公室装修	500.00	-	500.00
1.1.2 房屋租赁	2,800.00	-	2,800.00
1.1.3 研发软硬件	2,690.00	-	2,690.00
1.1.4 运营软硬件采购	35,550.00	-	35,550.00
1.2IP 投入	3,900.00	3,900.00	-
1.2.1 名师 IP	1,800.00	1,800.00	-
1.2.2 外教 IP	450.00	450.00	-
1.2.3 名人 IP	1500.00	1500.00	-
1.2.4 特型 IP	150.00	150.00	-
1.3 技术与平台建设	8,255.16	2,100.00	6,155.16
1.3.1 技术研究	975.00	975.00	-
1.3.2 平台建设	1,125.00	1,125.00	-
1.3.3 服务器托管及云服务	6,155.16	-	6,155.16
2 推广运营费	5,030.00	5,030.00	-
2.1 营销人员工资	3,725.00	3,725.00	-

2.2 活动推广	1,305.00	1,305.00	-
3、铺底流动资金	12,973.46	-	12,973.46
合计	71,698.62	11,030.00	60,668.62

5、效益预测

本项目计算周期为 7 年（含 3 年建设期），根据估算，项目达产后年均销售收入和年均净利润分别为 40,327.43 万元和 15,254.51 万元。本项目所得税后内部收益率为 24.44%，所得税后投资回收期为 5.87 年（含建设期）。

6、项目审批及备案情况

本项目投资建设不涉及环评审批，公司已取得深圳市南山区发展和改革局于 2020 年 4 月 29 日出具的《深圳市社会投资项目备案证》（备案编号为深南山发改备案[2020]0402 号）。

三、项目建设的必要性

（一）项目建设的必要性

1、在线教育迎来历史性发展机遇

2020 年春节以来，随着新冠病毒疫情在中国及全球的爆发，在线教学的需求急剧增长，根据教育部所号召的“停课不停学”，学校将部分线下课程转为线上教学，在线教育的体验式效果逐渐显现，得到市场的普遍认可和接受。

鉴于国家从政策层面不断发文支持互联网教育及教育信息化的发展，以及消费群体逐渐向熟悉互联网技术应用的 80 后及 90 后父母转化，市场对学生互联网在线教育的态度更为开放，未来中小学在线教育市场发展前景广阔。同时，5G 全面商用即将实现，对在线教育的技术水平将带来大幅提升。4G 催生了较多直播平台，线上教育的模式出现较大变化，由原来的录播演变为现在的直播，由教师的单向传播知识转变为现在的同步互动。随着 5G 时代的到来，人工智能技术在教育中的应用将更加“智慧化”，基于移动宽带增强、超高可靠、超低时延通信、大规模物联网应用场景的拓宽，曾经诸多难以实现的技术壁垒会被打破，“人工智能+教育”的普及程度将更高，且应用场景将更加“智慧化”。

在线教育即将迎来历史性的发展机遇，公司紧跟行业发展趋势提前市场布局，人工智能自适应学习系统建设项目有利于提升公司的市场竞争力。

2、有助于提升公司盈利能力与可持续发展能力

公司成立至今一直专注于中小学同步教育产品的研发、设计、销售及持续服务，为广大的中小学教师与学生提供优质、同步、配套的教育软件及互联网在线全面系统服务。公司凭借多年积累的信息技术优势，对教学、管理、学科深入融合及教育教学需求的深刻理解，运用移动互联、云计算、大数据、人工智能等技术，建立了先进的资源管理运营平台，有效的教学方法和信息技术有机结合，一方面为广大师生和家长提供常态化的课前课后服务，让教育管理者及老师提升管理及教学效率，另一方面可以通过技术手段改善地域差别带来的教学资源不均衡的问题。公司为中小学学校提供贯穿课前课中课后管理的实用智慧教学平台、教学评测系统等信息化一体化解决方案，帮助教师自我提升教学水平和优化教学过程、提高备课效率及信息化教学能力；公司为学生提供多维交叉服务的专业应用的集群化 APP，覆盖中小学语文、数学、英语等多个学科。公司在中小学同步教育领域积累了丰富的管理和市场经验，致力于以信息化技术丰富区域、学校的管理手段及创新管理方式、提升教育质量、提高学生学习能力，不断推进我国基础教育信息化建设。

人工智能自适应学习系统建设项目结合公司中长期规划和业务布局，基于公司在智能教学领域的研究成果，以在线虚拟智能教师替代真人教师在线教学，项目的实施将进一步为公司带来新的盈利增长点，有利于提升公司盈利能力与可持续发展能力。

（二）公司募投项目建设的可行性分析

1、政策支持

受国家对教育重视的影响，我国在线教育的发展迎来了较多的政策红利。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》强调要“加快终端设施普及，推进数字化校园建设，实现多种方式接入互联网”。在国家教育信息化工程的规划中，明确提出要提高中小学每百名学生拥有计算机台数，逐步实现中小学每个班级均能开展多媒体教学。

2017 年 7 月，国务院印发《新一代人工智能发展规划》，提出利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革，构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系。开展智能校园建设，推动人工智能在教学、管理、资源建设等全流

程应用。开发立体综合教学场、基于大数据智能的在线学习教育平台。开发智能教育助理，建立智能、快速、全面的教育分析系统。

2018 年 4 月，教育部发布《教育信息化 2.0 行动计划》，提出要到 2022 年基本实现“三全两高一大”的发展目标。其中，“三全”指教学应用覆盖全体教师、学习应用覆盖全体适龄学生、数字校园建设覆盖全体学校；“两高”指信息化应用水平和师生信息素养普遍提高；一大指建成“互联网+教育”大平台。教育信息化从 1.0 时代进入 2.0 时代。

2019 年 9 月，教育部等十一部门发布《关于促进在线教育健康发展的指导意见》，指出到 2020 年，在线教育的基础设施建设水平大幅提升，互联网、大数据、人工智能等现代信息技术在教育领域的应用更加广泛，资源和服务更加丰富，在线教育模式更加完善。到 2022 年，现代信息技术与教育实现深度融合，在线教育质量不断提升，资源和服务标准体系全面建立，发展环境明显改善，治理体系更加健全，网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系初步构建，学习型社会建设取得重要进展。

2、市场基础

（1）在线教育产业市场庞大

根据中国互联网络信息中心在京发布第 44 次《中国互联网络发展状况统计报告》，截至 2019 年 6 月我国在线教育用户规模达 2.32 亿，较 2018 年底增长 3,122 万，占网民整体的 27.20%。

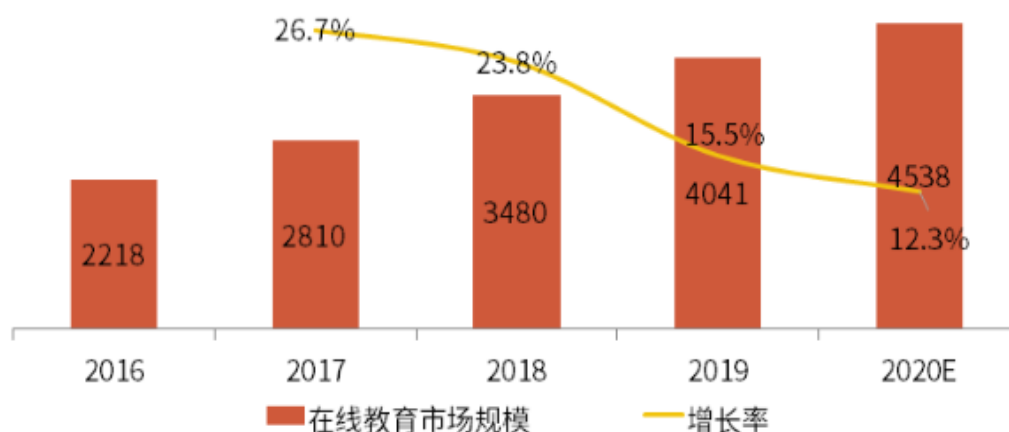
图：2016 年 6 月—2019 年 6 月在线教育用户规模及使用率（单位：万人）



数据来源：前瞻产业研究院、中国互联网络信息中心

随着互联网的普及与发展，在线教育已成为教育和互联网领域的热门产业。中国在线教育市场规模逐年上升，据艾媒咨询数据显示，预计 2020 年中国在线教育市场规模将达到 4,538 亿元。用户对在线教育的接受度不断提升，在线付费意识逐渐养成以及线上学习体验和效果的提升是在线教育市场规模持续增长的主要原因。

图：2016-2020 年中国在线教育市场规模及预测（单位：亿元）



数据来源：艾媒咨询

（2）“人工智能+”推动在线教育用户规模持续上升

人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力，深刻改变着人们的生活和学习方式，推动着人机协同、跨界融合、共创分享智能时代的到来。我国高度重视人工智能对教育领域的深刻影响，积极推动人工智能和教育深度融合，促进教育变革创新。

随着人工智能与教育的深度融合发展，人工智能将在较多领域替代教师的具体工作。人工智能可替代教师自动出题、批改作业、诊断反馈分析、开展心理测评、规划学生成长发展、进行综合素质评价等。知识性的教学将在很大程度上被人工智能取代，教师业务中心将发生转移。人工智能可以成为学生优秀的学习伙伴、教师的好助手，对学生的知识、情感、认知、社会网络等进行全面的数据分析，针对一般发展规律和个体特征，提供“智能导师”服务。随着人工智能与教育的深度融合，将推动在线教育用户规模的持续上升。

3、技术储备

公司经过多年的积累掌握了人工智能、互联网、大数据、云计算等相关技术，

持续研发并运营在线教育相关服务，通过长期实践，形成了自己的开发特点，在国内同行业内达到了先进的水平。2018 年，公司被广东省科技厅评定为“广东省智能教学工程技术研究中心”。2019 年，公司启动了与武汉大学联合培养博士后的相关工作，已有博士后进博士后流动站并正式开展与本项目相关的研究工作。目前，公司自主研发的智能化表情合成反馈交互技术、个性化虚拟人像活化互动技术、个性化课程生成技术、基于机器学习的快速三维重建技术、面向教学场景的自然语音合成技术、基于云计算的教育质量监测与评价技术、基于大数据的个性化动态评测技术、基于大数据的形成式评价技术、智能记忆算法模型等国内领先的教育信息化技术，并已申请多项相关发明专利和著作权。

4、稳定的用户基础

公司凭借较强的研发设计能力以及对教育发展动态和教学需求的深刻理解，开发设计出能有效满足师生需求的高品质产品和服务，被越来越多的教师和学生所接受并长期使用。截至目前，公司同步学习系列平台产品实现用户统一登录、管理，包括 PC 客户端、APP、小程序等形式，目前公司整体用户超过了 6 千万。除英语学科外，公司还开发和提供语文、数学、科学、信息技术等多学科产品和服务。由于中小学教学产品和服务在不同学期、不同学科之间具有叠加效应，公司用户形成持续购买习惯后，对公司产品和服务将形成一定的粘性。本次募投项目的实施具有较好的用户基础，同时，随着公司人工智能自适应学习系统建设项目的实施，将进一步为广大中小学生和教师提供更优质、更丰富的个性化学习服务，通过人工智能和大数据分析等技术手段进一步提高用户的粘性。

四、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次向特定对象发行股份募集资金投资项目符合公司战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次向特定对象发行股票募集资金投资项目的顺利实施，可以扩大公司的市场规模，进一步提升公司市场竞争力并巩固公司的市场地位，同时紧跟行业未来发展趋势，完善公司的产品结构，进而提高公司整体竞争实力和抗风险能力，保持并扩大公司在教育软件及互联网在线教育领域的领先优势，增强公司的综合竞争力和盈利能力。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的总资产、净资产规模将同时增加，资产负债率水平将有所下降，进一步优化资产结构，提升公司资产质量，改善公司财务状况，降低财务成本和财务风险；本次募集资金到位后，公司通过筹资活动产生的现金流量将增加，资金实力将得到明显提升，有利于增强公司抵御财务风险的能力，满足公司的发展需求，增强未来的持续经营能力。同时，本次募集资金投资项目实施后，公司的主营业务进一步完善升级，随着募集资金使用效益的逐步产生，公司的营业收入规模及利润水平也将有所提升，进而增强公司的核心竞争力和持续盈利能力。

五、募集资金投资项目可行性分析结论

本次向特定对象发行股票募集资金投资的“人工智能自适应学习系统建设项目”具备广阔的市场前景和良好的实施基础，符合公司整体战略发展方向，将产生良好的经济效益；有利于提高公司产品市场占有率，丰富公司产品及服务类型，增强公司盈利能力，促进公司可持续发展。

因此，本次向特定对象发行股份募集资金投资项目具有必要性和可行性。

深圳市方直科技股份有限公司

二〇二〇年六月二十九日