

深圳市方直科技股份有限公司 关于对深圳证券交易所关注函的回复公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

深圳市方直科技股份有限公司（以下简称“公司”或“方直科技”）于 2021 年 12 月 15 日收到深圳证券交易所创业板公司管理部向公司发出的《关于对深圳市方直科技股份有限公司的关注函》（创业板关注函〔2021〕第 515 号）。

公司收悉上述关注函后高度重视，立即组织开展对有关事项的核实和问题答复工作，公司董事会及管理层本着实事求是的原则，按照关注函的要求，现予回复如下：

1. 你公司 12 月 15 日盘中在互动易平台回复投资者提问时表示，“公司及全资人工智能子公司木愚科技在虚拟数字人方向已开展多年技术研究，并申请多项相关发明专利，虚拟数字人技术是元宇宙相关技术的重要组成部分之一”，随后公司股价盘中涨停。

（1）请补充说明你公司现有主营业务、主要产品与元宇宙概念的关联性，虚拟数字人技术涉及的具体业务内容及产品形态，相关业务开展情况及收入占比，子公司木愚科技的业务开展情况、最近一年及一期的主要财务数据。

公司回复：

一、公司现有主营业务、主要产品与元宇宙概念的关联性

1、公司现有主营业务、主要产品

公司是智能教育优质资源服务提供商，公司自 1993 年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，拥有丰富的中小学全学段、多学科、多版本的优质教学资源，并通过这些优质资源为广大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。

公司在在线教育同步垂直领域的优势在于利用企业内外部资源打造了资源、平台和应用为一体的底层相通、数据相联、功能互补的教育应用生态体系。为教师、学生、家

长等多重互动对象提供覆盖多环节的线上线下相结合的整体教育解决方案。

公司主营业务是以教学资源为基础，凭借企业多年积累的信息技术优势及对教育、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，建立先进的资源管理运营平台。通过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、课中、课后服务，同时为教育管理者及老师提升管理水平及教学效率，另一方面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。

公司主要产品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、优化教学过程、提高备课效率及信息化教学能力；为学生提供多维交叉的专业应用服务，覆盖中小学语文、数学、英语、信息技术等多个学科。

2、元宇宙概念定义

截止本关注函回复披露时，尚无国家权威部门或有权机构发布元宇宙及其相关联产业的定义或标准。公司对元宇宙概念及相关知识的了解与学习主要来源于机构研报、学界报告、产业动态报导等，现列举较具代表性的相关意见与事件：

清华大学新媒体研究中心近期发布的《2020—2021 元宇宙发展研究报告》（以下简称“报告”）中对元宇宙概念的提出进行了说明：1992年，Neal Stephenson 的科幻小说《Snow Crash》中提出了“metaverse（元宇宙，汉译本译为“超元域”）”和“化身（Avatar）”这两个概念；报告提出了元宇宙的概念：元宇宙是整合多种新技术而产生的新型虚实相融的互联网应用和社会形态，它基于扩展现实技术提供沉浸式体验，基于数字孪生技术生成现实世界的镜像，基于区块链技术搭建经济体系，将虚拟世界与现实世界在经济系统、社交系统、身份系统上密切融合，并且允许每个用户进行内容生产和世界编辑；报告提示：元宇宙仍是一个不断发展、演变的概念，不同参与者以自己的方式不断丰富着它的含义。报告将虚拟数字人列为元宇宙要素。

中信证券在其研究报告中提出：元宇宙并无统一的标准定义与终极形态描述。元宇宙不止是下一代互联网，更是未来人类的生活方式。元宇宙连接虚拟和现实，丰富人的感知，提升体验，延展人的创造力和更多可能。虚拟世界从物理的世界的模拟、复刻，变成物理世界的延伸和拓展，进而反过来反作用于物理世界，最终模糊虚拟世界和现实世界的界限，是人类未来生活方式的重要愿景。终极的元宇宙联通物理世界和数字世界，

将成为 20 年之后人类的生活方式，重塑数字经济体系。元宇宙将大量离散的单点创新聚合形成新物种，带来长期超越想象的潜力和机会。未来 3-5 年，元宇宙将进入雏形探索期，VR/AR、NFT、AI、云、PUGC 游戏平台、数字人、数字孪生城市等领域渐进式技术突破和商业模式创新将层出不穷。

目前元宇宙尚无准确定义，但可达成共识的是：元宇宙是一个基于人工智能、计算机图形学、云计算、物联网等技术的虚拟世界。

3、公司现有主营业务、主要产品和元宇宙概念的关联性

结合以上情况，公司现有主营业务、主要产品和元宇宙概念并无直接关联性。

二、虚拟数字人技术涉及的具体业务内容及产品形态，相关业务开展情况及收入占比，子公司木愚科技的业务开展情况、最近一年及一期的主要财务数据

公司虚拟数字人技术主要面向教育行业，其中包含虚拟教师及虚拟教学环境。该技术现阶段主要是通过人工智能算法生成教学资源内容，所服务产品的形态为移动端应用；相关业务技术储备成形，目前处于产品化阶段。子公司木愚科技自 2018 年成立以来，集中精力投入研发，已申请多项发明专利和软件著作权。木愚科技 2020 年实现净利润为-46.13 万元，2021 年前三季度实现净利润为-30.29 万元。

(2) 请补充说明你公司在虚拟数字人方向开展技术研究的具体情况，包括但不限于研发时间、技术人员配置、核心技术掌握情况、研发投入、研究进度，并结合相关技术在研发及应用方面所处阶段、产品落地可行性、市场需求状况等充分提示相关业务可能面临的风险。

公司回复：

公司主要聚焦于虚拟数字人与教育结合的研究方向，以下是具体情况说明：

一、研发时间

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”，同年，公司启动虚拟数字人技术相关研究工作。2019 年，公司启动了与武汉大学联合培养博士后的相关工作，博士后进流动站开展相关研究工作。

二、技术人员配置

技术人员规模 22 人，主要包含教学研究人员、人工智能研究人员和软件研发人员。

1、教学研究人员

教学研究人员专门从事教学研究并与外部教育专家和优秀教师的沟通起到桥梁作用；密切跟进教学方法的最新发展动向，提取整合教育专家和优秀教师的教学经验并转化为产品设计方案。教育专家和优秀教师是公司产品研发设计的重要参与者，也是关键的使用者，在公司产品的研发及使用等环节都起到积极的推动作用。公司长期以来积极为国家教育部和各省、地、市教育部门的教研活动提供服务，并定期组织教育专家和优秀教师到公司指导和交流。公司与部分出版社、教研室、教师进修学校、专家、教师等建立了产学研联盟关系，能够充分了解优秀一线教师的教学经验、教学方法和教学需求，准确把握最前沿的教学理念和最新的技术研究方向。

2、人工智能研究人员

人工智能研究人员根据智能教学的具体需求，对教师建模与驱动、教学多模态交互、知识图谱和自适应教学等研究方向持续开展工作，并为教学过程赋能。公司基于现有的博士后创新实践基地与中科院、清华大学、武汉大学、华中科技大学等高等院校和研究机构人工智能相关专家保持较为良好的交流互动，引进海归博士等进入博士后流动站联合开展相关研究工作。以博士后研究员为核心，以高层次人才为引领，公司构建了专业的人工智能研究团队。

3、软件研发人员

软件研发人员基于教学研究成果和人工智能赋能研发实现智能教学平台，支撑项目业务持续发展。公司自 2010 年以来，在互联网+教育持续投入，研发了多款教学应用产品，打造了高性能、高安全的互联网教育平台。现有软件研发人员不仅掌握云计算、高并发等技术和算法，而且较为深入理解教学需求，能将技术和教学较好地融合在一起。

三、核心技术掌握情况及研究进度

公司在虚拟数字人方向涉及的核心技术已申请 18 项相关发明专利，获得相关软件著作权，培养博士后 2 名。具体相关进度如下：

1、发明专利申请

- ◆ 2019 年：申请“一种个性化虚拟人像活化互动系统及方法”等 4 项发明专利。
- ◆ 2020 年：申请“一种仿生三维模型的驱动方法和系统”等 6 项发明专利。
- ◆ 2021 年：申请“语法纠错数据生成方法、装置、计算机设备及存储介质”等 8 项发明专利。

2、软件著作权

已取得木愚虚拟形象智能设计系统 V1.0、木愚三维形象智能驱动系统 V1.0、在线智能互动课程系统 V1.0 等软件著作权。

3、博士后培养

已有一名博士后研究人员通过博士后出站答辩。另有一名博士后在站。

四、研发相关投入

公司及公司全资子公司木愚科技在虚拟数字人方向开展技术研究的研发相关投入从 2018 年至今约 1600 万元。

五、风险提示

公司虚拟数字人技术研究已有一定进展，但目前还处于持续研发投入和应用场景探索阶段，客户对产品的认可情况尚未验证，相关业务有较大不确定性，产品落地风险大，尚不能完全排除存在开发中止、开发失败、无法交付的风险，也存在未来市场开拓不力，收入占比无法提高的风险。本公司郑重提醒广大投资者，应当切实提高风险意识，谨慎投资，注意风险。

2. 你公司主营业务为中小学教育软件产品。2021 年前三季度，你公司实现营业收入 8,987 万元，较上年同期下滑 15%，实现归属于上市公司股东的净利润 2,538 万元，较上年同期下滑 33%。

(1) 请你公司结合行业政策、竞争格局、业务开展情况等补充说明前三季度业绩大幅下滑的原因，“双减”相关教育政策对你公司业务开展的具体影响，并充分提示相关风险。

公司回复：

一、行业政策

2021 年国家出台了一系列政策法规鼓励、引导、规范在线教育、教育信息化、校外培训的发展，相关政策如下。

时间	机构	名称	主要内容
----	----	----	------

7月24日	中共中央办公厅、国务院办公厅	《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》	要求切实提升学校育人水平，持续规范校外培训（包括线上培训和线下培训），有效减轻义务教育阶段学生过重作业负担和校外培训负担。
7月1日	教育部等六部门	《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》	加快推进教育新基建，构建高质量教育支撑体系。
5月21日	中央全面深化改革委员会	《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》	强化线上线下校外培训机构规范管理。
4月12日	教育部	《关于加强义务教育学校作业管理的通知》	禁止留作业作为校外培训机构日常监管的重要内容。
4月2日	教育部	《关于进一步加强中小学生睡眠管理工作的通知》	线上直播类培训结束时间不得晚于下午21点，不得以课前预习、课后巩固、作业练习、微信群打卡等任何形式布置作业。
3月31日	教育部	《关于大力推进幼儿园与小学科学衔接的指导意见》	各级教育部门要会同有关部门持续加大对校外培训机构、小学、幼儿园违反教育规律行为的治理力度，开展专项治理，落实国家有关规定，校外培训机构不得对学前儿童违规进行培训。
3月4日	教育部等六部门	《义务教育质量评价指南》	义务教育的学生的全面发展、课程的教学、学校的管理以及教师发展等方面。
2月4日	教育部	《教育部2021年工作要点》	年度教育工作总体要求是为建设高质量教育体系立柱架梁，推进教育治理体系和治理能力现代化，重点之一是积极推进教育信息化建设。此项工作以加快推进教育、信息化高质量发展，积极发展“互联网+教育”。
1月28日	教育部等五部委	《关于大力加强中小学线上教育教学资源建设与应用的意见》	中小学线上教育教学资源建设与应用工作的规范性文件。在深入总结疫情防控期间大规模在线教育宝贵经验的基础上，进一步加强中小学线上教育教学资源建设与应用工作。

二、竞争格局

方直科技是国内领先的智能教育优质资源服务提供商。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，为广大中小学教师与学生提供同步

教育软件及网络在线服务。

同步教育服务的提供方式主要包括教育软件及网络在线服务、电子学习机、课外辅导培训以及印刷品。上述四类同步教育服务各自特点如下表所示：

同步教育服务类型	价 格	教学互动性	更新频率	使用对象	消费特点	可重复性
教育软件及网络在线服务	低	高	快	教师、学生	持续性消费	高
电子学习机	高	低	慢	学生	一次性消费	高
课外辅导培训	高	高	快	学生	持续性消费	低
印刷品	低	低	快	教师、学生	持续性消费	高

课外辅导培训和印刷品作为传统的教育辅导形式虽然占有一定的市场份额，但与科技含量较高的教育软件及网络在线服务和电子学习机在产品特质上存在较大的差异，并不形成正面竞争，同时，“双减”相关教育政策的出台对校外培训的开展进行了限制。随着《新课程标准》的出台以及国家对教育信息化产业投入力度的不断加大，同步教育服务已过渡到以科技含量较高的软硬件为载体的服务形式，将现代化信息技术逐步整合到中小学课程设置中。

电子学习机是将教育软件嵌入电子产品中，由于电子学习机互动性相对较差，对提高同步课堂教学效果并不明显。同时，受制于开发平台这一技术瓶颈，电子学习机带给学习者的依然是单向的学习模式，无法实现人机之间双向互动的学习，也无法改善教师课堂教学中利用多媒体手段授课的效果。随着电脑和互联网技术普及，电子学习机发展空间受限。与其他同步教育服务相比，教育软件及网络在线服务具有优良的性价比，将引导同步教育服务的发展趋势，市场空间非常广阔。

三、业务开展情况及前三季度业绩大幅下滑的原因

公司始终以“人人分享优质教育”为理念，运用云计算、大数据、人工智能等技术，为学校提供智慧教学平台等信息化解决方案，让教育管理者及老师提升管理及教学效率。同时为广大师生和家长提供同步、配套、优质的教育资源与服务，帮助教师提升教学质量，让学生更轻松有效的掌握课堂知识和提升学习能力。

1、2021年前三季度，公司实现营业收入8,987万元，较上年同期10,588万元减少1,601万元，下滑15%。造成营业收入下降的主要原因有以下三个方面：

(1) 随着现代科技的不断发展，及中小学生学习设备的升级迭代，深圳市教育局发文，从2021年秋季起，我市将在小学、初中学段英语学科、信息技术学科试行教材配套资源升级工程，采用网络数字化音频文件或数字资源包的形式配套相关学习资源，替换原光盘形式。受此影响，公司原配套光盘介质更改为资源卡片形式提供给中小學生使用，即介质由光盘变为卡片，在成本降低的同时，产品的销售价格也相应下降，因此介质的更换对公司营业收入的影响近600万元。

(2) 公司为运营商等客户提供定制类开发服务，因市场变化影响，本期定制类开发业务营业收入较去年同期减少205万元。

(3) 公司方直智能教学云平台建设业务，为教育局和学校提供智慧校园系统，服务于教育产业生态中的行政、教研、师资、学生、家庭这些不同客户群，提供集备授课资源、课堂教学互动、智能学习服务、学科综合测评、教学监测服务、家校共育服务能力和信息化智能教育整体解决方案。此类云平台建设业务，公司于2021年前三季度确认营业收入20万元，2020年前三季度确认营业收入750万元，较上年同比减少730万元。

2、2021年前三季度，实现归属于上市公司股东的净利润2,538万元，较上年同期3,802万元减少1,264万元，下滑33%，造成净利润下降的主要原因有以下两个方面：

(1) 2021年前三季度，公司因营业收入的下降导致毛利润减少682万元。

(2) 2021年前三季度，公司研发费用较上年同比增加681万元，主要是一方面随着行业技术的不断升级，为充分满足客户需求，公司加大了教育产品的研发投入，以便进一步拓展小学、初中、高中不同学段不同学科的配套多维度产品建设，构建和丰富多学科全学段配套资源体系，打造方直科技特色的综合服务体系。另一方面是在虚拟数字人方向开展技术研究的研发投入有所增加。

四、“双减”相关教育政策对公司业务开展的具体影响

公司以教学资源为基础，凭借企业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；为学生提供多维交叉的专业应用服务。公司提供同步教育软件及网络在线服务主要针对课堂教学，业务以政府采购以及TO B服务为主，目前所开展的业务不涉及“双减”相关政策限制的校外培训业务及学科类培训APP服务等情况。

五、相关风险提示

公司严格按照“双减”政策有关规定，主动承担社会责任，推出提升教学效率的产品与服务。同时公司将持续关注教育行业政策及相关配套的实施细则，及时研究对公司的影响，分析可能存在的风险与机遇。公司2021年前三季度业绩较上年同期有所下滑，公司全年经营业绩尚存在不确定性，本公司郑重提醒广大投资者谨慎决策，注意投资风险。

(2) 请结合同行业股价走势及前述回复，分析说明近期股价涨幅与公司基本面是否匹配，与同行业上市公司变动幅度是否一致，并结合同行业上市公司的估值、市盈率、股价变动情况，充分提示股价波动风险。

公司回复：

公司从创业板教育类板块中选取相关同行公司进行对比，根据wind相关数据显示，2021年11月1日至2021年12月17日，公司股价涨幅49.29%，同行上市公司涨幅均值为22.65%，高于同行业上市公司26.63%。截至2021年12月17日，公司市盈率(TTM)为123.03倍，同行上市公司均值为61.63倍，高于同行业上市公司61.40倍。

2021年11月1日至今同行业公司股价均有不同程度的波动，期间公司股价的波动性及涨幅高于同行业上市公司，主要受市场因素所致，目前公司股价与公司基本面不完全匹配。

资本市场是受多方面因素影响的市場，股票价格可能受到宏观经济形势、公司经营情况、金融市场流动性、行业政策等多元因素的影响，公司全年经营业绩尚存在不确定性，本公司郑重提醒广大投资者防范概念炒作，谨慎决策，注意投资风险。

3. 2021年11月以来，你公司实际控制人及其一致行动人存在披露减持计划或通过大宗交易减持的情况。请核实你公司5%以上股东及董监高11月以来买卖你公司股票的情况，结合前述第一项问题的相关回复，说明你公司是否存在利用互动易回复蹭热点、炒概念，配合股东减持的情形。

公司回复：

公司于2021年11月16日在巨潮资讯网披露了公司实际控制人黄元忠先生出具的《简式权益变动报告书》，于2021年11月22日在巨潮资讯网披露了公司实际控制人黄元忠先生及其一致行动人黄晓峰先生、陈克让先生出具的《简式权益变动报告书补充公告》，于2021年11月26日在巨潮资讯网披露了《关于控股股东减持公司股份达到1%的公告》（公告编号：2021-058）。公司实际控制人黄元忠先生于2021年11月15日至2021年11月25日累计以大宗交易的方式减持公司股份2,600,000股，占公司总股本比例1.55%，减持均价为9.59元/股。

公司于2021年12月1日在巨潮资讯网披露了《关于持股5%以上股东拟减持公司股份的预披露公告》（公告编号：2021-059），持股5%以上股东黄晓峰先生计划在上述公告披露之日起15个交易日后的6个月内（即2021年12月23日起的6个月内）以集中竞价方式减持本公司股份不超过60万股（占本公司总股本比例不超过0.36%）。截至本关注函回复日，黄晓峰先生尚未实施减持计划。在本次减持计划实施期间，公司将督促黄晓峰先生严格遵守《中华人民共和国证券法》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律、行政法规、部门规章、规范性文件的规定，并及时履行信息披露义务。

公司于2021年9月28日在巨潮资讯网披露了《关于公司董事兼总经理计划增持公司股票的公告》（公告编号：2021-039），公司董事兼总经理张文凯先生拟在上述公告披露之日起6个月内通过集中竞价方式增持公司股份，增持金额为不低于人民币100万元且不超过人民币200万元（均含本数），本次增持不设定价格前提，将根据公司股票价格波动情况及资本市场整体趋势，择机实施增持计划。截至本关注函回复日，张文凯先生于2021年12月15日增持公司股份10,000股，占公司总股本比例0.06%，增持均价为13.94元/股。公司将继续关注本次增持计划的相关情况，并依据相关规定及时履行信息披露义务。

除以上情况外，其他公司 5%以上股东及董监高 2021 年 11 月以来不存在买卖公司股票的情况。

公司严格遵守上市公司信息披露原则及相关规定，不存在利用互动易平台迎合市场热点、影响公司股价，配合股东减持的情形。

4. 请核实你公司其他持股 5%以上股东及董监高未来三个月内是否存在股份减持计划，如是，请予以披露。

公司回复：

除以上已披露的减持计划外，公司其他持股 5%以上股东及董监高未来三个月内不存在股份减持计划。

本公司郑重提醒广大投资者，《证券时报》、《证券日报》和巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）为公司选定的信息披露媒体，公司所有信息均以在上述指定媒体刊登的信息为准。

敬请广大投资者理性投资，注意投资风险。

特此公告。

深圳市方直科技股份有限公司

董事会

2021 年 12 月 20 日