

股票简称：平治信息

股票代码：300571



杭州平治信息技术股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券
募集资金运用的可行性分析报告
(修订稿)

二〇二三年二月

为提升公司核心竞争力，增强公司盈利能力，杭州平治信息技术股份有限公司（以下简称“公司”、“平治信息”）拟向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“可转债”）募集资金。公司董事会对本次向不特定对象发行可转债募集资金使用的可行性分析如下：

一、本次募集资金使用计划

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币 72,703.44 万元（含 72,703.44 万元），扣除发行费用后，将全部投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金金额
1	FTTR 设备研发及产业化项目	43,983.68	32,123.79
2	10GPON 设备升级、产业化及 50GPON 设备研发项目	29,403.84	20,779.65
3	补充流动资金	19,800.00	19,800.00
合计		93,187.52	72,703.44

注：上述募集资金拟投入金额系已考虑并扣除本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资 1,400.00 万元后的金额。

在本次募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况通过自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。如果本次发行募集资金扣除发行费用后少于上述项目募集资金拟投入的金额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金投入的优先顺序及各项目的具体募集资金投资额等使用安排，募集资金不足部分公司将以自有资金或其他融资方式解决。公司董事会将根据股东大会的授权以及市场情况变化和公司实际情况，对募集资金投资项目及使用安排等进行相应调整。

二、本次募集资金用于投资项目的必要性及可行性

（一）FTTR 设备研发及产业化项目

1、项目实施的必要性

（1）FTTR 全光组网解决室内组网痛点，满足高速率、高稳定性的上网需求

目前，中国家庭的室内 Wi-Fi 覆盖大多采用光猫连接单一路由器的方式实现。但由于房屋类型存在多样性，且空间和墙壁会造成无线信息的衰减，单一路由器很难将无线 Wi-Fi 信号覆盖到整个房屋。大型住宅会考虑使用多个支持 Mesh 功能的无线路由器来进行联网，然而 Mesh 路由器分布在不同房间，5GHz 信号衰减很大，仍然不能保证路由器和网关之间的无线连接质量。

相比于其他组网方式，FTTR 突破了以太网端口数量的限制，进一步突破了网线带宽的瓶颈。通过灵活可扩展的组网方式，FTTR 将 Wi-Fi 组网的空间扩大数倍，且避免了 Wi-Fi 信号穿墙引起的性能衰减。同时，由于光纤介质相对网线是一种更好的传输介质，速率随距离衰减更小、干扰更少，FTTR 以光纤替代网线可以有效满足 100 平米以上的户型需求，并在最大程度发挥千兆带宽的网速，让用户体验到近乎无损的千兆传输速率。FTTR 组网与其他组网技术方案的对比详见下表：

技术方案	FTTR 组网/光纤组网	网线组网	电力线组网	无线组网
覆盖能力	将光纤部署至各个房间，通过光路由可实现全屋网络覆盖，光纤传输距离可超 1km，对传输性能无影响，覆盖能力强	将网线部署至各个房间，通过路由器可实现全屋网络覆盖，网线传输距离不宜超 100m，否则传输性能将受影响，覆盖能力较强	借助原有电力线可部署至各个房间，通过电力线 AP 可实现全屋网络覆盖，电力线传输距离不宜超 200m，否则传输性能将受影响，覆盖能力较强	部署在各房间的路由器通过 Wi-Fi 中继、Wi-Fi Mesh 等方式进行组网，受隔墙、干扰等环境影响较大，组网环境要求高，覆盖能力一般
网络可靠性	光纤介质较稳定，不宜受环境影响，使用寿命 15 年以上	网线易受环境影响产生老化，且网线质量参差不齐，使用寿命低于光纤介质	电力线传输受电器影响较大，网络不稳定	受空间干扰因素较大，网络不稳定
部署安装	房间需部署安装室内光缆，安装施	房间需部署安装网线，安装施工较	借助房屋内原有的电力线，无需安	提供电源即可部署

技术方案	FTTR 组网/光纤组网	网线组网	电力线组网	无线组网
	工较为复杂	为复杂	装施工部署	
建设成本	光纤成本较低, 施工成本较高	网线成本较高, 施工成本较高	电力线借助原有基础建设资源, 无施工成本	无施工成本
运营维护	运营商可通过管理平台进行全链路管控	运营商仅管理至光猫	运营商仅管理至光猫	运营商仅管理光猫, 用户通过 APP 管理 AP
技术演进	10G 以太网 或 PON	千兆以上以太网	G.hn wave2	Wi-Fi 6E、Wi-Fi 7

就目前而言, FTTR 是智能家居、高清视频、VR/AR、云游戏等服务的最优技术方案之一。随着千兆带宽入户的渗透率不断增加, FTTR 组网模式正在成为下一代家庭宽带升级的重要演进方向。

(2) 千兆光纤覆盖率快速增长, 运营商加速推广 FTTR 业务, FTTR 解决方案应用前景广阔

工信部自 2019 年宣布加快国内千兆网络建设, 并计划在超过 300 个城市部署千兆宽带网络。工信部通信业统计公报显示, 近年来中国光纤接入端口数持续增长, 2021 年光纤用户占比已从 2016 年的 75.7% 增长至 94.3%。截至 2021 年末, 全国 1000Mbps 及以上接入速率的用户已达 3,456 万户, 占比由 2020 年末的 1.3% 提升至 6.4%, 净增长 2,816 万户。光纤到户的普及率趋于饱和, 千兆光纤的覆盖率快速增长, 为 FTTR 向终端用户的推广奠定了基础。

运营商是 FTTR 技术和业务部署的先行者。FTTR 对于运营商而言不仅是未来网络建设的重要变革方向, 更能够带来实际的品牌提升与收入增长。2022 年 9 月, 中国信息通信研究院总工程师敖立在《加快家宽体验分级标准落地, 使能全屋真千兆体验》的主题演讲中表示, 三大运营商明确了到 2023 年 FTTR 用户规模达到 200 万量级的发展指标, 其中中国电信 100 万户、中国移动 50 万户、中国联通 75 万户。截至 2022 年 8 月, 包括广西、山东、江苏、河北、广东、四川、云南、陕西、山西、宁夏、北京、上海等在内的超过二十个省市发布了 FTTR 相关业务, 开展 FTTR 商用的省级运营商超过 80 个。运营商在 FTTR 领域的大力投入, 将为 FTTR 软硬件解决方案创造广阔的市场空间。

(3) 把握千兆宽带发展机遇，发展 FTTR 相关产品，丰富公司产品条线

根据宽带发展联盟《FTTR 光纤到房间白皮书（2022 年）》，中国有 4.6 亿家庭，预计在十四五期间可能有 15%-20% 左右的家庭改造 FTTR，改造空间累计超过 1,300 亿元。虽然当前 FTTR 尚处在应用的早期阶段，但 FTTR 产业基础已大体成熟。目前，FTTR 产业具有代表性的企业有华为技术，中兴通讯，且均已中选了运营商 FTTR 相关设备的标案，取得领先地位。公司作为电信运营商的重要合作伙伴，布局并推出 FTTR 相关系列产品并产业化，不仅可以丰富公司的产品种类，拓宽公司的业务链，还将有助于巩固其在家庭网关市场的竞争优势，保持行业领先地位。

2、项目实施的可行性

(1) 政策鼓励千兆网络建设，推行全光接入网向用户端延伸

2021 年 3 月，工信部发布《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）》，明确提出用三年时间基本建成全面覆盖城市地区和有条件乡镇的“双千兆”网络基础设施，实现固定和移动网络普遍具备“千兆到户”能力；要重点促进全光接入网进一步向用户端延伸，要求按需开展支持千兆业务的家庭网络设备升级，通过推进家庭内部布线改造、千兆无线局域网组网优化以及引导用户接入终端升级等，提供端到端千兆业务体验。该行动计划是国家层面首个支持 FTTR 产业发展的政策。

2021 年 4 月，住建部联合网信办、工信部、科技部等 16 部门联合印发《关于加快发展数字家庭提高居住品质的指导意见》，明确要加大住宅和社区的信息基础设施规划建设投入力度，实现光纤宽带与第五代移动通信（5G）等高速无线网络覆盖，鼓励开展光纤到房间、光纤到桌面建设，着力提升住宅户内网络质量，提升满足数字家庭系统需求的网络连接能力。

2021 年 11 月，工信部发布《“十四五”信息通信行业发展规划》，明确提出要加快“千兆城市”建设，持续扩大千兆光纤网络覆盖范围，完善产业园区、商务楼宇、学校、医疗卫生机构等重点场所千兆光纤网络覆盖；推动全光接入网进一步向用户端延伸，推广实施光纤到房间、到桌面、到机器，按需开展用户侧接入设备升级；加快光纤接入技术演进升级，支持有条件地区超前布局更高速率宽

带接入网络。

除上述政策外，包括广西、山东、江苏、广东等在内的地方政府亦积极出台关于“双千兆”网络、信息通信业的政策文件，提出推进千兆光纤网络的建设升级、推广实施光纤到房间等重要任务，部分省市更明确了光纤到房间的用户目标，为 FTTR 产业的发展提供了指引。

(2) FTTR 产业链趋于成熟，行业标准不断完善

上游产业方面，中国在光通信领域的雄厚积淀为 FTTR 的发展铺平了道路。在光接入设备市场（OLT、ONU/ONT）方面，Omdia 数据显示，包括华为、中兴及烽火在内的中国厂商在全球占据了 50% 以上的市场份额。在光器件模块方面，旭创科技、光迅科技、新易盛及华工正源也在全球市场名列前茅。光纤光缆厂商积极开发适用于 FTTR 室内布线的光纤光缆器件，包括光电分配箱、光电复合缆组件、光信息面板、隐形光缆等，布局全套自研产品。下游应用方面，房地产商和家装公司为响应十四五规划要求，已经开始在房屋建设阶段和装修过程中提前敷设光缆，以避免后装场景下的光缆敷设施工工程，为 FTTR 后续的落地实施提供了基本的保障。同时运营商联合头部厂商、房地产商、家装公司开展 FTTR 前装试点，共同探索 FTTR 商用，有望形成示范带动效应。

行业标准方面，目前国际和国内均已启动了针对 FTTR 的技术标准研制。ITU-T 于 2021 年发布了《FTTR 用例和需求》技术报告，并正式立项了 FTTR 系列标准，由 SG15 Q3（前 Q18）牵头制定。CCSA TC6 WG2 在 2021 年底新立项五项 FTTR 相关的重点行业标准，包括《基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求 光纤到房间 应用场景与需求》、《基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求 光纤到房间 总体》、《基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求 光纤到房间 物理层》、《基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求 光纤到房间 数据链路层》、《基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求 光纤到房间 管理》，已通过工信部立项答辩，目前处于编制阶段。FTTR 相关标准体系的不断完善，将为 FTTR 未来的大规模推广应用提供规范引导。

(3) 公司拥有相关技术储备，技术水平得到运营商认可，已建立互惠互利关系

经过持续的探索和经验的积累，公司已经形成了一套贴近市场需求、反应速度快、研发效率高的产品、技术研发体系。在完成原有产品迭代更新的同时，根据不同客户的定制化需求，加速研发定制化新产品。公司在家庭网关、5G 领域有丰富的经验积累，其研发及技术人员专注于行业技术创新，积累了专利、软件著作权等诸多知识产权，综合实力深受运营商认可。

公司持续深耕电信运营商市场，与电信运营商之间保持长期紧密的合作关系。通过在产品研发与市场拓展方面的同步发力，公司在家庭网关领域曾多次中标大规模集中采购项目。本项目顺应电信运营商的算力网络发展战略，面向电信运营商提供 FTTR 软硬件解决方案，公司与电信运营商的良好合作关系将有利于公司深度把握客户需求，顺利将产品推向市场。截止目前，公司已拥有 FTTR 样机，随着市场的进一步开拓，预计该项目达产后，公司的市场占有率将达到 3.88%，市场前景广阔。

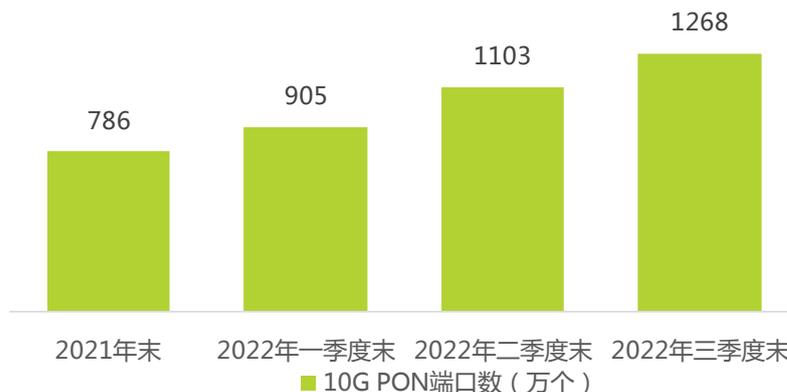
(二) 10GPON 设备升级、产业化及 50GPON 设备研发项目

1、项目实施的必要性

(1) 千兆用户规模持续扩大，10GPON 端口开放数量持续增加

截至 2022 年 9 月末，全国互联网宽带接入端口数量达 10.55 亿个，比上年末净增 3,698 万个。其中，光纤接入（FTTH/O）端口达到 10.08 亿个，比上年末净增 4,774 万个，占互联网宽带接入端口的 95.5%，占比较上年末提高 1.2 个百分点。具备千兆网络服务能力的 10GPON 端口数量增长迅速，截至 9 月末，已达 1,268 万个，比上年末净增 482.2 万个。

2021 年末-2022 年三季度中国 10GPON 端口数



数据来源：工信部《2021-2022 前三季度通信业经济运行情况》

(2) 10GPON 正在大规模部署中，50GPON 研发已有序开展

PON（无源光纤网络）作为一种纯介质网络，有很多优点：有效避免了外部设备的电磁干扰和雷电影响，提高了系统可靠性；部署成本低和维护简单；对局端资源占用较少，系统易于扩展和升级，设备投资回报率高；特殊的扇型结构能够节省资源来服务大量用户，扩大了覆盖范围。PON 的诸多优势使其成为当前固网接入的主流技术。

随着智能家居、4K/8K、VR/AR 等家庭网络应用场景的不断拓宽，用户对于带宽要求仍将持续增加，百兆用户向千兆用户的转化正开始加速。作为制约用户网速提升的重要痛点，接入网急需向更高速、更稳定的方向再次升级，目前中国三大电信运营商也在持续开展 10GPON 设备的集中采购，在 10GPON 设备大规模部署的同时，第三代 PON 技术标准的制定也在有序开展中。第三代 PON 技术标准中，预计 50G 方案将成为未来技术演进的主要方向，2021 年第三代 50GPON 标准制定已完成系列第一版。2022 年世界移动通信大会上，中兴通讯发布了全球首台精准 50GPON 样机，推动了 50GPON 技术的进一步发展。

(3) 提升公司现有 10GPON 产品能力，持续研发布局 50GPON 产品，保持行业地位

在终端用户对带宽要求不断提升的当下，公司需把握接入网升级的关键历史机遇，牢牢掌握核心 PON 技术，升级现有光纤接入设备(GPON/EPON、10GPON)，做好产业化，并持续研发下一代设备（50GPON），保持公司在行业内的现有地位，并在未来提升行业影响力。

2、项目实施的可行性

(1) 政策鼓励千兆网络建设，促进城市及重点乡镇 10GPON 设备规模落地

2021 年 3 月，工信部推出《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）》要求重点发展以千兆光网和 5G 为代表的“双千兆”网络。计划到 2023 年，基本建成全面覆盖城市地区和有条件乡镇的“双千兆”网络基础设施，实现固定和移动网络普遍具备“千兆到户”能力。千兆光纤网络覆盖 4 亿户家庭，10GPON 及以上端口规模超过 1,000 万个，千兆宽带用户突破 3,000 万户。

同年，工信部在《“十四五”信息通信行业发展规划》中再次提出千兆光纤网络实现城乡基本覆盖的发展目标，并再次明确对于以“双千兆”为代表的新一代通信网络基础设施的全面部署。对于千兆光纤网络建设，提出加快“千兆城市”建设，持续扩大千兆光纤网络覆盖范围，推进城市及重点乡镇万兆无源光网络（10GPON）设备规模部署，开展城镇老旧小区光接入网能力升级改造。完善产业园区、商务楼宇、学校、医疗卫生机构等重点场所千兆光纤网络覆盖。加强网络各环节协同建设，提升端到端业务体验，积极引导宽带用户向千兆光纤宽带业务迁移。加快光纤接入技术演进升级，支持有条件地区超前布局更高速率宽带接入网络。

(2) 固网宽带改造升级为 PON 设备行业提供有力支撑

工信部通信业统计公报显示，近年来中国光纤接入端口数持续增长，2021 年光纤用户占比已从 2016 年的 75.7% 增长至 94.3%。截至 2021 年末，全国 1000Mbps 及以上接入速率的用户已达 3,456 万户，占比由 2020 年末的 1.3% 提升至 6.4%，净增长 2,816 万户。光纤到户的普及率趋于饱和，但光纤升级仍有空间。

点到多点的光纤接入方式 PON 是我国运营商主要采用的光纤接入方式，随着超高清视频、虚拟现实等新技术的发展，GPON 已逐渐无法适应用户对带宽的需求。为实现网络的平滑升级，PON 向 10GPON 技术升级成为关键因素。固定互联网光纤 PON 接入网络包括局端的 OLT（光模块等），中间的 ODN（光分路器、光缆等）以及终端的 ONT&ONU（光猫等）。从光纤渗透率来看，当前已无需大规模改动 ODN 网络，光纤网络升级将主要发生在局端和终端，而 GPON 终

端设备向 10GPON、50GPON 终端设备的升级正是公司的主要发展方向。

(3) 公司现有 10GPON 的产品为 10GPON 的升级、50GPON 研发提供坚实的基础

在政策推动下，10GPON 乃至更高级别的 50GPON 网络设备将加紧在局端及用户端分别部署，以增加网络带宽及速度，完成顶层设计目标。运营商方面，为抢占未来市场，10GPON 及 50GPON 已经成为重要的战略布局，加大力度采购相关设备。2020 年度、2021 年度、2022 年 1-9 月，公司累计销售 142.22 万台 10GPON 产品，实现收入 3.04 亿元。

公司适时完善、升级已有的 10GPON 设备，并投入研发 50GPON 设备，既符合政策对行业的指引，同时可以满足运营商对其上游 PON 设备增长的需求。据华安证券预测，ONT/ONU 的行业市场空间 2025 年有望超百亿，预计本项目达产后，其市场占有率将达到 4.71%，市场前景广阔。本项目将成为未来公司业务发展的重要引擎。

(三) 补充流动资金的必要性及可行性

补充流动资金主要是为了满足公司业务发展和规模扩张对流动资金的需求。流动资金的增加将有利于公司正在或即将开发和实施的项目能够顺利推进，同时也能提升公司净资产规模，降低公司的经营风险，增强公司资本实力，有助于增强后续融资能力，拓展发展空间。

公司将严格按照中国证监会、深圳证券交易所有关规定及公司募集资金管理制度对上述流动资金进行管理，根据公司的业务发展需要进行合理运用，对于上述流动资金的使用履行必要的审批程序。

三、本次募集资金用于投资项目的的基本情况

(一) FTTR 设备研发及产业化项目

1、项目基本概况

本项目对 FTTR 的主光猫和从光猫进行研发、生产，并面向运营商提供完整的软硬件解决方案。项目总投资 43,983.68 万元，建设期为 3 年。

2、项目投资概算

本项目总投资 43,983.68 万元，本次拟使用募集资金投入 32,123.79 万元。

具体情况如下：

单位：万元

序号	总投资构成	投资额	占比	拟使用募集资金	占比
1	场地投入	1,922.08	4.37%	1,922.08	5.98%
2	研发设备及试验材料购置	5,022.70	11.42%	4,702.70	14.64%
3	生产线设备购置	23,360.00	53.11%	23,360.00	72.72%
4	软件购置	2,048.96	4.66%	2,048.96	6.38%
5	办公设备购置	90.06	0.20%	90.06	0.28%
6	人员薪资	11,539.89	26.24%	-	-
合计		43,983.68	100.00%	32,123.79	100.00%

3、项目建设周期

本项目预计整体建设期为 3 年，主要包括项目设计、场地租赁及装修、设备购置及安装调试、人员招募及培训等内容。

4、项目备案与环境保护评估情况

本项目已于 2022 年 12 月 29 日经杭州市上城区发展改革和经济信息化局(区物价局)备案(项目代码: 2212-330102-04-03-584582)。本项目已履行了环评手续, 并取得了《建设项目环境影响登记表》(备案号: 202333010200000002)。

5、项目效益分析

经测算, 项目预计税后内部收益率为 27.10%, 税后静态投资回收期为 4.68 年(含建设期), 项目经济效益较好。

(二) 10GPON 设备升级、产业化及 50GPON 设备研发项目

1、项目基本概况

本项目将继续对现行通用的 10GPON 设备进行升级, 并面向运营商提供完整的软硬件解决方案, 同时加紧研发下一代 50GPON 设备, 提早布局, 为即将发生的第三次 PON 设备更新换代做好技术积累。项目总投资 29,403.84 万元, 建设期为 3 年。

2、项目投资概算

本项目总投资 29,403.84 万元，本次拟使用募集资金投入 20,779.65 万元。

具体情况如下：

单位：万元

序号	总投资构成	投资额	占比	拟使用募集资金	占比
1	场地投入	2,003.41	6.81%	2,003.41	9.64%
2	试验材料购置	540.00	1.84%	-	-
3	生产线设备购置	18,688.00	63.56%	18,688.00	89.93%
4	软件购置	28.04	0.10%	28.04	0.13%
5	办公设备购置	60.20	0.20%	60.20	0.29%
6	人员薪资	8,084.19	27.49%	-	-
合计		29,403.84	100.00%	20,779.65	100.00%

3、项目建设周期

本项目预计整体建设期为 3 年，主要包括项目设计、场地租赁及装修、设备购置及安装调试、人员招募及培训等内容。

4、项目备案与环境保护评估情况

本项目已于 2022 年 12 月 29 日经杭州市上城区发展改革和经济信息化局(区物价局)备案(项目代码: 2212-330102-04-03-736839)。本项目已履行了环评手续, 并取得了《建设项目环境影响登记表》(备案号: 202333010200000001)。

5、项目效益分析

经测算, 项目预计税后内部收益率为 29.82%, 税后静态投资回收期为 4.69 年(含建设期), 项目经济效益较好。

(三) 补充流动资金

为满足公司业务发展对流动资金的需求, 本次发行可转换公司债券所募集资金中的 19,800.00 万元将用于补充流动资金。

四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及公司未来整体战略的发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目的建设是公司实施发展战略的需要，提升公司生产和服务能力，增强主营业务的核心竞争力，有利于公司进一步扩大在智慧家庭业务的市场规模和战略布局。本次募集资金的运用计划合理、可行，符合公司及公司全体股东的利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司资产和负债规模将有所增长，随着未来可转换公司债券持有人陆续实现转股，公司的资产负债率将逐步降低，净资产逐步提高，财务结构进一步优化。随着本次募投项目的完成，公司运营规模和经济效益将实现进一步增长，本次发行将增强公司可持续发展能力，符合所有股东利益。

本次发行募集资金到位后，由于募投项目产生的经营效益需要一定时间才能体现，因此短期内可能会导致净资产收益率等财务指标出现一定幅度的下降。但募集资金投资项目投产后，公司业务发展战略将得到有力的支撑，公司的核心竞争力、可持续发展能力和行业影响力将得到增强。

五、本次募集资金投资项目的可行性分析结论

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展规划，具有良好的市场前景和经济效应，符合公司及全体股东的利益。同时，本次向不特定对象发行可转债将增强公司的核心竞争实力和盈利能力，优化公司的资本结构，提升公司的影响力，为后续业务发展提供保障。综上所述，本次募集资金投资项目具有良好的可行性。

（以下无正文）

（本页无正文，为《杭州平治信息技术股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金运用的可行性分析报告（修订稿）》之签章页）

杭州平治信息技术股份有限公司董事会

2023年2月10日