

国脉科技股份有限公司

2020 年度董事会工作报告

2020 年度公司董事会严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规以及《公司章程》、《董事会议事规则》等相关规定，认真执行股东大会的各项决议，忠实履行职责，进一步完善和规范公司运作，积极推动公司业务的发展。2020 年度董事会工作报告如下：

一、经营概况

（一）克服新冠疫情冲击，经营全面恢复

面对突如其来的新冠肺炎疫情造成的冲击，党中央、国务院统筹推进疫情防控和经济社会发展，疫情防控取得重大战略成果，中国在全球主要经济体中唯一实现经济正增长；国家大力推进网络强国建设，5G 网络快速发展。根据中国工业和信息化部数据，2020 年，全国移动通信基站总数达 931 万个，全年净增 90 万个。其中 4G 基站总数达到 575 万个，城镇地区实现深度覆盖。5G 网络建设稳步推进，按照适度超前原则，新建 5G 基站超 60 万个，全部已开通 5G 基站超过 71.8 万个，实现全国所有地级城市的 5G 网络覆盖。

报告期公司克服新冠疫情冲击，积极响应国家 5G 建设号召，经营全面恢复，持续推进业务结构优化，低毛利率及非战略核心业务有序退出；2020 年度公司实现营业收入 43,578.38 万元，同比下降 16.85%；归属于上市公司股东的净利润为 8,086.68 万元，同比下降 24.17%，扣除参股公司普天国脉投资收益和计提长期股权投资减值准备影响后归属于上市公司股东的净利润较 2019 年度有所增长；近三年主动优化业务结构效果明显，综合毛利率由去年同期的 55.25% 进一步提升至 65.63%，较业务结构优化之初毛利率提升近 1 倍；毛利率位居 5G、物联网行业前列，根据 WIND 数据统计，截至本公告提交日公司毛利率居 5G 板块第一、通信行业第二，公司经营效率大幅提升。

1、业务结构持续优化，聚焦核心主业

报告期公司持续主动优化业务结构，对非战略核心业务以及毛利率相对较低的业务进行了处置，集中人力、财务、技术资源聚焦 5G、物联网相关核心业务的布局与拓展，打造高品质的科技企业，逐步将综合毛利率提升至高新技术企业应有的高水准。

2、综合毛利率创新高，经营效率和风险管控能力持续提升

通过剥离非战略核心和低毛利率业务，整体盈利效率的改善成效显著，报告期综合毛利率提升至 65.63%，同比提高 10.38%，创近五年新高；三项费用（管理费用、销售费用和财务费用）同比下降 8.07%，资产负债率为 16.69%，同比下降 7.48%，有息负债率仅为 2.44%，财

务状况愈加稳健，经营效率和风险管控能力持续提升。

3、教育规模持续扩大

报告期末福州理工学院在校生达到 8962 人，其中本科 6583 人，占比 73%；专科 2379 人，占比 27%，本科学生占比持续提升。报告期学院新增本科专业 3 个，2021 年再获教育部批准新增 3 个本科专业，本科专业累计达到 31 个。理工学院现阶段规划可容纳学生 12000 人，根据福建省教育厅、物价局文件，自 2017 年秋季起学院学费、住宿费标准由学校自主确定，本科生均学费较前一学年提高 11%-25%，随着本科专业的逐步新增，本科学生占比提升，办学规模持续扩大，教育收入持续增加。

（二）5G、物联网技术研发能力持续提升

公司以理工学院为研发创新基地，持续投入，加强在 5G、物联网等公司未来发展方向上的相关技术、运用场景和运营模式研究和开发。加强信息通信技术的储备和研究，特别是 5G 关键技术、5G 承载网、核心网等相关课题研究，并积极参与运营商 5G 网络建设；重点关注关键技术的研究、跟踪、研发以及人员培养，从技术上保证了公司在信息通信技术服务、跨行业物联网综合解决方案等业务的需求，同时提升公司跟踪前沿科技的综合实力，推动公司自主科技创新水平的不断提高。

报告期福州理工学院产学研研究课题 115 项，同比增长 6%，发表论文 110 篇，同比增长 13%；公司新增研发项目 17 项，获得 5G 基站布局分析系统等知识产权 71 项，同比增长 103%，其中发明专利 1 项，软件著作权 37 项、实用新型 24 项，外观设计 9 项，截至本报告期末公司累计获得各类知识产权共计 204 项。

（三）产教融合深入推进

报告期内，公司坚持产教融合的新路径，坚持产学研、产教深度融合。学院目前建设与物联网产业专业群、云计算与大数据产业专业群和大健康产业专业群，在物联网工程、电子信息工程、通信工程、网络工程、软件工程、计算机科学与技术、生物技术、生物信息和智能科学与技术等的专业设置、人才培养、科研等方面与公司的 5G、物联网发展战略紧密结合，成为公司研发创新、5G、物联网业务场景应用以及人才培养的基地与创新项目孵化平台。学院在产、学、研深度融合的模式为公司业务和技术发展带来的良好的协同效应，支撑公司战略发展，同时也促进了福州理工学院学科建设与发展。

2020 年，为进一步深化产教融合，福州理工学院与福建省人力资源集团、福建省青年人才开发中心等单位签订产教融合协议，这对学院的人才培养、科技研发和技术创新等方面起到积极的助推作用。作为福州市创业创新示范中心，共计开展创新创业项目 32 项，其中国家

级项目 5 项；在 2020 年福建省大学生电子设计竞赛、第十二届全国大学生广告艺术大赛、全国大学生数学建模竞赛等赛事中荣获一等奖。

为促进公司产教融合与智慧健康战略深入实施，加强公司在智慧健康产业的技术创新能力，并提高福州理工学院的学科建设水平。报告期内公司向厦门大学教育发展基金会捐赠，本次捐赠将结合厦门大学的科研优势，在智慧健康领域与公司开展产学研合作，共同推动产业的技术创新与发展。同时，厦门大学将利用其资源及师资科研力量，支持将福州理工学院建设成高水平应用型技术大学，围绕福州理工学院学科专业建设、师资队伍建设、人才培养、科学研究、实验室建设等方面开展合作共建。

面对新的发展机遇，公司将持续聚焦 5G、物联网、人工智能、区块链的融合技术应用场景，服务国家发展战略，坚持以福州理工学院为基础的相关多元化商业发展模式，坚持技术融合与创新，让企业的科技创新充满可持续的发展动力。

二、董事会工作

（一）董事会的会议情况及决议内容

会议日期	会议届次	审议通过主要事项
2020 年 4 月 22 日	第七届董事会第七次会议	1、2019 年度董事会工作报告
		2、2019 年年度报告及摘要
		3、2019 年度利润分配预案
		4、2019 年度募集资金存放与使用情况的专项报告
		5、关于使用部分闲置募集资金进行现金管理的议案
		6、关于使用自有资金购买理财产品的议案
		7、关于公司会计政策变更的议案
		8、关于公司 2020 年度日常关联交易预计的议案
		8.1 关于公司与慧翰微电子股份有限公司及其子公司 2020 年度日常关联交易预计的议案
		8.2 关于公司与福建国脉生物 科技有限公司及其子公司 2020 年度日常关联交易预计的议案
		8.3 关于公司与福建国脉集团有限 公司 2020 年度日常关联交易预计的议案
9、关于接受关联方财务资助的议案		
10、关于为控股子公司提供担保的议案		
11、关于投资性房地产公允价值判断与确认的议案		

		12、2019 年度内部控制自我评价报告
		13、2019 年公司内部控制规则落实自查表
		14、国脉科技 2019 年度社会责任报告
		15、关于申请银行授信额度的议案
		16、关于高级管理人员 2019 年度薪酬的议案
		17、拟续聘会计师事务所的议案
		18、关于终止募集资金投资项目的议案
		19、关于聘任董事会秘书的议案
		20、关于召开 2019 年度股东大会的议案
2020 年 4 月 24 日	第七届董事会第八次会议	1、公司 2020 年第一季度报告（全文及正文）
2020 年 6 月 30 日	第七届董事会第九次会议	1、关于使用结余募集资金归还银行贷款和永久补充流动资金的议案
		2、关于修订<证券投资与衍生品交易管理制度>的议案
		3、章程（2020 年 6 月修订草案）
		4、关于召开 2020 年第一次临时股东大会的议案
2020 年 8 月 20 日	第七届董事会第十次会议	1、公司 2020 年半年度报告全文及摘要
		2、公司 2020 年半年度募集资金存放与使用情况的专项报告
		3、关于使用自有资金进行证券投资与衍生品交易的议案
		4、关于注销子公司的议案
2020 年 10 月 28 日	第七届董事会第十一次会议	1、公司 2020 年第三季度报告全文及正文
2020 年 11 月 13 日	第七届董事会第十二次会议	1、关于增加日常关联交易额度的议案
		2、关于购买兴银基金产品暨关联交易的议案
2020 年 12 月 25 日	第七届董事会第十三次会议	1、章程（2020 年 12 月修订草案）
		2、关于对外捐赠的议案
		3、关于选举董事的议案
		4、关于聘任公司总经理议案
		5、关于计提长期股权投资减值准备的议案
		6、关于召开 2021 年第一次临时股东大会的议案

（二）董事会对股东大会决议的执行情况

报告期内，公司董事会根据《公司法》、《证券法》和《公司章程》等有关法律、法规

的要求，严格按照股东大会的决议和授权，认真执行股东大会通过的各项决议内容。

（三）董事会对信息披露管理制度的执行情况

公司信息披露工作符合《证券法》、《深圳证券交易所股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司规范运作指引》等法律、法规及公司《信息披露管理制度》的相关规定。公司信息披露真实、准确、及时、完整，能够有效保障投资者特别是中小股东的知情权，得到深圳证券交易所认可，连续两年公司信息披露考评等级获评为 A（最高等级）。

（四）董事会对内幕信息知情人登记制度的执行情况

按照公司《内幕信息知情人登记制度》的规定，在定期报告披露等重大事项过程中，做好内幕信息知情人的管理和报备工作，有效地防范了内幕交易事件的发生。全年没有发现内幕信息知情人在内幕信息披露前利用内幕信息买卖公司股票的情况，也未发生敏感信息提前泄露或被不当利用的情形。

三、未来发展

（一）产业政策和发展趋势

5G 时代, 网络将以全新的架构, 提供十倍甚至百倍于 4G 的连接速率、低至毫秒级的传输时延和千亿级的连接能力, 5G 将信息技术产业的市场外延从“人与人”扩展到“人与物”、“物与物”, 连接规模和流量都将呈倍数增长。根据 GSMA（全球移动通信系统协会）发布的《The mobile economy 2020》(2020 年移动经济)和中国信息通信研究院《物联网白皮书(2020 年)》报告显示, 2019 年全球物联网连接总数达到 120 亿, 预计到 2025 年全球物联网总连接数规模将达到 246 亿, 我国物联网连接数全球占比高达 30%, 2019 年我国的物联网连接数 36.3 亿, 到 2025 年, 预计我国物联网连接数将达到 80.1 亿, 这将重构工业、医疗、交通、金融、教育、文化、能源等众多领域的生产和服务方式。截止 2020 年我国物联网产业规模突破 1.7 万亿元。

面对未来更加碎片化、复杂的应用场景和需求, 简单依靠单一技术将无法形成完整的解决方案, 必须通过多种技术集成并创新后而形成的融合技术, 这包括了系统设计、建设、维护(信息通信技术)、数据采集(物联网技术)、数据确权(区块链技术)、数据分析与决策(人工智能技术)等各个方面。我们认为车联网、工业互联网、智慧健康产业将会是融合技术率先应用的 3 个万亿级规模产业。

车联网: 车联网是汽车、电子、信息通信、交通运输和交通管理等行业深度融合的新型产业形态, 是 5G、人工智能等新一代信息通信技术在汽车、交通等行业应用的重要体现。

Gartner 预测, 到 2020 年全球企业与汽车物联网终端(Enterprise and Automotive IoT

Endpoints) 将超过 58 亿个, 高速连接领域占其中约 10%, 而车联网是目前高速场景中具有明确发展方向和市场的领域。在汽车产业电动化、智能化、网联化、共享化的“新四化”的推动下, 全球汽车行业发生了重大的变化, 据前瞻产业研究院预计, 到 2025 年, 中国车联网渗透率将从现阶段的 20% 提升至 77% 左右的水平, 同时随着 C-V2X 技术及车路协同应用推广, 市场规模有望突破万亿元级别。

工业互联网: 在当前经济形势下, 人口红利逐步退去, 我国传统制造业面临转型, 强调提质增效, 工业互联网的工具属性越发突显, 工业互联网融合技术与商业模式, 丰富了新型基础设施建设的内涵, 对于加快传统产业转型升级、培育壮大新动能、助力我国经济发展行稳致远意义重大。国家发展改革委、工业和信息化部、银保监会等 13 部门联合发布《关于加快推动制造服务业高质量发展的意见》, 提出利用 5G、大数据、云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术, 大力发展智能制造, 实现供需精准高效匹配, 促进制造业发展模式和企业形态根本性变革。加快发展工业软件、工业互联网, 培育共享制造、共享设计和共享数据平台, 推动制造业实现资源高效利用和价值共享。根据中国信息通信研究院《工业互联网产业经济发展报告(2020 年)》, 2019 年我国工业互联网产业经济总体规模为 2.13 万亿元, 预计 2020 年, 工业互联网产业经济总体规模约为 3.1 万亿元, 同比实际增长约为 47.9%。

智慧健康: 融合技术在医疗健康行业的应用场景越来越广泛, 从利用物联网和智能化设备提供全天候健康监测与智能健康管理, 实现智能看护、监护及救援服务到基于高清视频与图像的远程的医疗诊断、远程手术与指导, 不断推动健康产业数字化、移动化、远程化、智能化的发展, 进一步减少成本、提升效率以及优化服务质量, 为人民带来更好的健康服务体验。根据国家《“健康中国 2030”规划纲要》, 健康服务业市场规模在 2020 年超过 8 万亿元, 2030 年将达到 16 万亿, 在此基础上与 5G、物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术融合, 注入“科技智慧”, 形成智慧健康产业, 将会是融合技术的又一个万亿级应用场景。

全面应用融合技术需要资源整合的能力, 不是互联网企业或社会某一方力量的独角戏, 而是全产业链的生态思维, 不仅需要互联网思维, 还需要对传统行业的深度理解和丰富的经验。公司以福州理工学院作为创新融合基地与人才储备基地, 结合公司的产业经营, 研发融合技术在多个垂直邻域的实验和具体运用, 将加速应用场景的落地, 为公司拓展新的业务范畴带来更多的机会。

(二) 公司战略

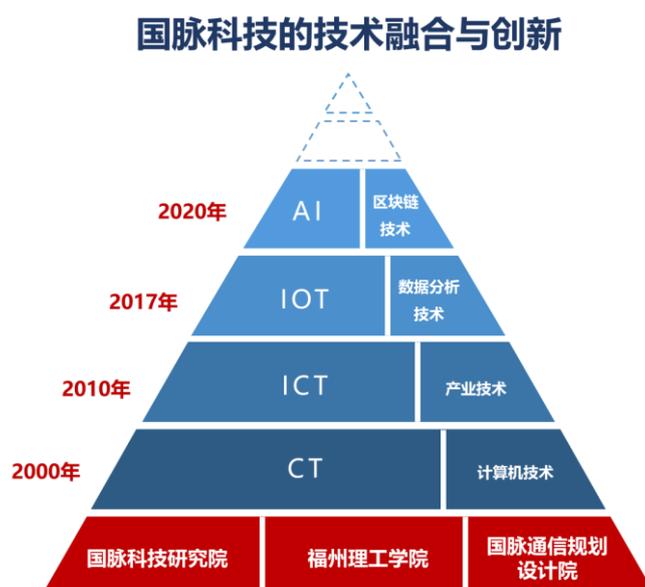
1、持续推进 5G 技术服务——为网络强国建设贡献力量

《中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》(以下简称“十

四五规划”）明确加快建设新型基础设施，加快 5G 网络规模化部署，用户普及率提高到 56%，我国新型基础设施建设将进入新一轮的快速增长期，给 5G 技术服务带来重大机遇。公司将持续加大 5G 的投入，坚持并巩固在信息通信技术服务的领先优势，继续聚焦并强化 5G 技术服务领域，深度参与国家 5G 网络建设，提升效率和服务能力，为网络强国建设贡献力量。

2、推进融合技术的应用场景落地——开拓业务新领域

国脉科技自成立以来，始终围绕着前沿技术的融合与创新，不断为公司找到新的战略突破口。从计算机技术与通信技术融合形成的信息通信技术服务（ICT），到 ICT 与产业技术融合形成的物联网技术服务（IoT），再到 IoT 与数据分析技术融合形成的人工智能技术服务（AI），以及目前通过 AI 与区块链技术融合所涉足的智慧健康产业，公司通过不断地融合与创新，加快了前沿技术的落地，为公司创造出更多元化的业务场景。随着 5G 技术的快速普及，带动了车联网、工业互联网、智慧健康等产业的高速发展，更为公司发展带来了新机遇、新空间，公司将不断挖掘结合 5G、物联网、人工智能、区块链等形成的融合技术的应用场景，提升行业技术服务能力，为企业带来新价值。



3、坚持产教融合——提升产业发展新动能

坚持产学研、产教深度融合，促进企业与三院（国脉科技研究院、国脉通信规划设计院、福州理工学院），在科学研究、人才培养、创新创业等方面的有机衔接和协同。加强产教融合双师型队伍、科技创新平台建设，推动理工学院学科专业建设与企业产业发展紧密对接，推进创新成果和核心技术产业化。

（三）经营计划

2021 年，公司将进一步落实融合技术的应用场景布局，重点从以下三个方面开展工作：

1、稳步推进 5G 规划设计业务

网络规划设计业务处于通信网络产业链的前端，是通信产业中高毛利率业务之一。各通信运营商和铁塔公司对网络规划设计业务服务商都有着严格的通信资质、支撑服务标准和往年度通信设计业绩指标要求，具有较高的准入门槛。作为国内为数不多的具有三甲通信规划设计资质的民营设计企业，公司积累了近二十年的通信规划设计服务经验、拥有丰富项目管理经营和雄厚技术实力的技术服务团队，能够提供包括有线通信、无线通信、通信铁塔、传输、核心网等在内的全业务通信网络勘察、规划和设计服务，建立了良好的品牌优势。通信运营商和铁塔公司加快 5G 网络建设工作，公司连续中标中国联通、中国铁塔以及中国移动等运营商的 5G 无线网一体化设计、5G 配套传输网络、5G 配套基础设施等规划、设计服务。随着 5G 网络建设的不断推进，将对公司网络规划设计业务带来积极影响。

2、融合技术+智慧健康产业蓄势待发

结合 5G、物联网、人工智能、区块链技术的融合技术在大健康行业的应用场景越来越广泛，大健康产业数字化、移动化、远程化、智能化无疑是未来的重点发展方向，从而进一步降本提效，为用户带来更好的大健康服务体验。近年来，公司在不断探索前沿技术与大健康领域的融合创新，特别在 2020 年新冠肺炎疫情的背景下，公共卫生的重要性被人们重新正视，这也更加坚定了公司将现有专业技术服务拓展到公共服务的决心，利用融合技术再造健康管理服务新模式。

国脉精准健康管理平台将运用人工智能、深度学习算法建立基于多维数据（遗传基因、环境、临床）的健康风险模型，为用户提供精准健康预测、先进的健康管理解决方案、精准问诊和精准医疗服务，利用区块链技术管理用户隐私数据，提供安全可信的生物医疗健康数据平台。

十四五规划要求全面推进健康中国建设，推动养老事业和养老产业协同发展，加强老年健康服务，加大养老护理型人才培养力度，培育智慧养老新业态。为解决我国老龄化带来的市场化养老服务供给不足、效率不高等问题，公司同时将受众用户拓展到年长人群。公司将基于多年来在物联网、通信、教育、医疗行业的储备，推动“智慧大学养老”项目的发展，这是公司基于前沿技术的融合与创新所形成的又一应用场景。公司将利用物联网、人工智能应用技术以提升老年看护的效率，打造隐形适老化、隐形智能化养老综合示范基地；结合与福州理工学院年轻人的融合互动提高老年生活的温度，并充分利用与大学产教融合的优势，建设相关联专业学科，持续为产业“造血、赋能”，为社会培养专业人才。项目将与精准健康平台形成互补，为用户提供高端疗养、慢病管理、术后康复、养老等全方位、多层次的健

康风险管理服务。公司希望通过此项目形成基地示范效应，逐步将成熟、可复制的创新业务模式向社会推广，解决行业痛点。

通过发展智慧健康产业，国脉将有望解决用户全周期的健康管理问题。国脉智慧健康产业示范基地已完成基础设施建设，将逐步向社会推广，智慧健康业务蓄势待发。

3、进一步推进以福州理工学院为核心的产教融合发展，打造产业核心壁垒

近年来，福州理工的“讲师+工程师+技术股东”的协同众创模式已取得了显著的成效，尤其在国脉科技相关联的通信、物联网、车联网、大健康等领域颇有成就。具体而言，通过与公司产业的深度融合，福州理工学院目前已为公司业务打造出了三大核心壁垒：

①依托产业学院建立的产学研一体化产业科技创新平台

与产业深度融合，指导高校的基础科研方向，以高校的持续研发能力实现科技创新的“多点开花”，真正解决企业研发难以在多领域突破，高校基础研究缺乏方向等核心痛点。

②“讲师+工程师+技术股东”模式所实现的人才蓄水池

公司在全球范围内招募行业领军人才，由高校为其提供优质的研发环境，由企业为其提供精准的产业方向与有效的激励机制，并以产业一线的实际案例设计课程，为行业培养出更多的应用型人才，真正做到“吸引人才、留住人才、用好人才、培养人才”。

③高效的实验与应用场景

科技应用离不开“以人为本”，福州理工学院为公司5G、物联网、智慧健康等领域的业务提供了一个近万人的应用场景，这将帮助公司实现快速、有效的业务反馈机制，优化现有解决方案，并可直观地给出成熟的应用范本，向社会大众复制与推广。

公司将充分利用这三大核心壁垒，进一步推进福州理工学院与国脉科技的产教深度融合创新模式，打通公司在5G、物联网、智慧健康等领域的人才培养体系和科技创新链条，提升公司业务拓展能力，打造公司产业核心竞争力。

特此报告

国脉科技股份有限公司

董事长：陈维

2021年4月22日