证券代码：603133　　证券简称：碳元科技

碳元科技股份有限公司

（注册地址：江苏武进经济开发区兰香路7号）

2020年度非公开发行A股股票预案

二〇二〇年八月

公司声明

1、碳元科技股份有限公司（以下简称“碳元科技”或“公司”或“上市公司”）及董事会全体成员保证本预案内容真实、准确、完整，并确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

2、本次非公开发行A股股票完成后，公司经营与收益的变化由公司自行负责；因本次非公开发行A股股票引致的投资风险由投资者自行负责。

3、本预案是公司董事会对本次非公开发行A股股票的说明，任何与之相反的声明均属不实陈述。

4、投资者如有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

5、本预案所述事项并不代表审批机关对于本次非公开发行A股股票相关事项的实质性判断、确认、批准或核准。本预案所述本次非公开发行A股股票相关事项的生效和完成尚待取得有关审批机关的批准或核准。

特别提示

1、本次非公开发行A股股票方案已经公司第三届董事会第五次临时会议审议通过。根据有关法律法规的规定，本次非公开发行A股股票方案尚需公司股东大会审议通过和中国证监会的核准。

2、本次非公开发行对象为不超过35名符合条件的特定对象，特定对象的类别为：证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、资产管理公司、合格境外机构投资者、其它境内法人投资者和自然人。证券投资基金管理公司以其管理的二只以上基金认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。最终发行对象将在本次发行获得中国证监会核准后，由董事会在股东大会授权范围内，与保荐机构（主承销商）协商，根据投资者申购报价情况，遵照价格优先等原则确定。

发行对象应符合法律、法规规定的条件，均以人民币现金方式、以相同价格认购本次非公开发行的股票。

3、本次非公开发行的定价基准日为发行期首日。本次非公开发行股票价格不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的80%（定价基准日前20个交易日股票交易均价=定价基准日前20个交易日股票交易总额/定价基准日前20个交易日股票交易总量）。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次非公开发行的发行底价（定价基准日前20个交易日公司股票交易均价的80%）将作相应调整。最终发行价格由公司股东大会授权董事会在取得中国证监会关于本次非公开发行的核准批文后，与保荐机构（主承销商）根据《实施细则》等相关规定以询价方式确定。

4、本次非公开发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次非公开发行股票的数量不超过本次非公开发行前公司总股本的30%，以本次非公开发行前公司总股本211,066,000股计算国63,319,800股（含本数），最终发行数量上限以中国证监会关于本次发行的核准文件为准。在前述范围内，最终发行数量由股东大会授权公司董事会根据中国证监会相关规定及实际认购情况与保荐机构（主承销商）协商确定。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次发行股票数量的上限将作相应调整。调整公式为：Q1=Q0×（1+n）其中：Q0为调整前的本次发行股票数量的上限；n为每股的送红股、转增股本的比率（即每股股票经送股、转增后增加的股票数量）；Q1为调整后的本次发行股票数量的上限。若本次非公开发行的股份总数因监管政策变化或根据发行核准文件的要求予以调整的，则本次非公开发行股票的数量届时将相应调整。

5、本次非公开发行A股股票募集资金总额不超过50,833.12万元，拟用于以下项目：

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	高性能散热模组项目	24,716.57	24,716.57
2	石墨辐射冷暖系统项目	9,640.85	9,640.85
3	车载3D曲面玻璃项目	8,475.70	8,475.70
4	补充流动资金及偿还银行贷款	8,000.00	8,000.00
合计		50,833.12	50,833.12

若本次非公开发行实际募集资金净额低于计划投入项目的资金需求，资金缺口将由公司自筹解决。募集资金到位之前，为尽快推动项目的实施，公司可根据项目进展程度，先行以自筹资金进行投入，待募集资金到位后予以置换。在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会可以根据项目进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资内容的投入顺序和具体金额进行适当调整。

6、本次非公开发行完成后，发行对象所认购的股票自本次非公开发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

本次非公开发行的发行对象因本次发行取得的公司股份在锁定期届满后减持还需遵守《公司法》、《证券法》等法律、法规、规章、规范性文件、上海证券交易所（以下简称“上交所”）相关规则以及《公司章程》的相关规定。本次非公开发行结束后，由于公司送红股、资本公积金转增股本等原因增加的公司股份，亦应遵守上述限售期安排。

7、公司《公司章程》中的利润分配政策符合《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的要求。公司利润分配政策及最近三年分红等情况详见本预案“第五节公司利润分配政策及执行情况”。

8、本次非公开发行股票完成后，为兼顾新老股东的利益，由公司新老股东按照本次非公开发行股票完成后的持股比例共享本次非公开发行前的滚存未分配利润。

9、本次发行的决议自公司股东大会审议通过之日起12个月内有效。

10、本次非公开发行A股股票完成后，公司盈利项目（基本每股收益和稀释每股收益等财务指标）存在短期内下降的可能，提请投资者关注本次非公开发行可能摊薄即期回报的风险。

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的要求，公司制定了本次非公开发行A股股票后摊薄即期回报的填补措施，同时公司实际控制人、控股股东、董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了相应承诺。相关措施及承诺的具体内容，详见本预案“第六节本次非公开发行A股股票摊薄即期回报及填补措施”。

虽然公司为应对即期回报被摊薄制定了填补措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，提请广大投资者注意。

11、本次发行股票完成后，不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化，亦不会导致公司股权分布不具备上市条件。

12、董事会特别提醒投资者仔细阅读本预案“第四节本次发行相关风险的说明”，注意投资风险。

释义

在本预案中，除非另有说明，下列简称具有如下特定含义：

一般释义		
碳元科技、发行人、公司	指	碳元科技股份有限公司
控股股东、实际控制人	指	徐世中
碳元绿建	指	江苏碳元绿色建筑科技有限公司
碳元光电	指	碳元光电科技有限公司
本次发行、本次非公开发行	指	碳元科技股份有限公司2020年度非公开发行A股股票
本预案、预案	指	碳元科技股份有限公司2020年度非公开发行A股股票预案
定价基准日	指	本次非公开发行A股股票发行期的首日
公司章程	指	碳元科技股份有限公司章程
公司法	指	《中华人民共和国公司法》
证券法	指	《中华人民共和国证券法》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
董事会	指	碳元科技股份有限公司董事会
监事会	指	碳元科技股份有限公司监事会
股东大会	指	碳元科技股份有限公司股东大会
A股	指	经中国证监会批准向境内投资者发行、在境内证券交易所上市、以人民币认购和交易、每股面值为人民币1.00元的普通股
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
专业术语		
5G	指	第五代移动通信技术
热管、超薄热管	指	利用热传导原理与相变介质的快速热传递特性制作成的扁平状条形热传导器件
VC/均热板	指	Vapor Chambers，利用热传导原理与相变介质的快速热传递特性制作成的片状热传导器件
辐射室内环境解决方案	指	通过隧低（升高）建筑墙体内表面中一个或多个表面的温度，形成冷（热）辐射面，依靠辐射面与人体、家具等的辐射热交换进行供冷（暖）等环境控制的解决方案
三恒系统	指	恒温、恒湿、恒氧系统，一种新型辐射室内环境解决方案
五恒系统	指	恒温、恒湿、恒氧、恒静、恒洁系统，在三恒系统基础上改良新风机相关技术达到室内恒静、恒洁效果的新型辐射室内环境解决方案
石墨辐射冷暖系统	指	在传统五恒系统基础上，以石墨辐射板代替毛细管作为墙体内置辐射终端的五恒系统
3D玻璃	指	广泛应用于3C设备和车载显示屏的曲面玻璃

本预案中部分合计数与各明细数之和在尾数上存在差异，系四舍五入所致。

第一节本次非公开发行A股股票方案概要

一、发行人基本情况

公司名称	碳元科技股份有限公司
英文名称	TANYUAN TECHNOLOGY CO., LTD.
成立时间	2010年8月13日
股票上市地	上海证券交易所
注册资本	211,066,000元
A股股票简称	碳元科技
A股股票代码	603133
法定代表人	徐世中
注册地址	江苏武进经济开发区兰香路7号
办公地址	江苏武进经济开发区兰香路7号
邮政编码	213145
电话	0519-81581151
传真	0519-81880575
网址	www.tanyuantech.com
经营范围	石墨材料、电子辅料的技术开发、技术咨询、技术转让；高导热石墨膜的生产。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二、本次非公开发行的背景和目的

（一）本次非公开发行的背景

1、通信技术的迅速变革推动散热件市场进入热管和均热板之新时代

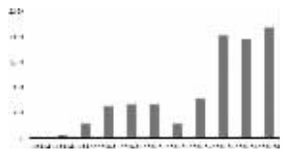
相对于目前主要应用的4G通信技术，5G通信技术允许通信设备使用更高速的移动带宽，同时具有高可靠、低时延的连接安全度和稳定性，是未来通信技术发展的必然方向。近年来，各部委及各省市相继出台多个推进5G产业发展的相关政策，2020年3月24日，工业和信息化部印发《工业和信息化部关于推动5G加快发展的通知》（工信部通信〔2020〕49号），要求进一步加快5G网络建设部署、丰富5G技术应用场景。

在技术快势和产业政策的双重推动下，我国5G产业逐步进入快速发展期。早在2013年4月，IMT-2020（5G）推进组第一次会议即已在北京召开；2016年1月，工业信息化部正式启动5G技术研发试验；2017年11月，工业和信息化部发布5G系统在3000-5000MHz频段内的频率使用规划，我国成为国际上率先发布5G系统在中频段内频率使用规划的国家；2018年6月，3GPP全会批准第五代移动通信技术标准（5G NR）独立组网功能冻结，5G第一阶段全功能标准化工作完成；2019年6月，工信部正式为中国移动、中国联通、中国电信和中国广电四家企业发放5G牌照。

根据中信证券研究部的统计，截至2020年6月6日，我国已建成5G基站超过25万座。据工信部数据，截至2020年2月，我国5G用户数已达到2,613万人。2020年4月以来，我国5G手机当月出货量大幅增长，6月当月即达到1,391.10万台，2020年至今全年累计出货量已达到7,750.00万台。随着5G时代的演进和更多5G手机的推出，预计未来几年我国及全球范围的5G用户将快速增长，根据中信证券研究部的预测，至2025年全球5G用户将达到约26亿，未来5G产业的终端市场空间巨大。

图1：我国5G手机当月出货量情况

单位：万台



数据来源：国家统计局

5G智能手机拥有更加强大性能的同时也带来了更高的功耗，相应也有着更高的散热需求。随着5G基带芯片和新的内存芯片置入手机、手机的处理器性能大幅提升，在带给用户更好使用体验的同时也需要配合更有效的产品散热手段。同时，为满足手机用户对影音娱乐、摄像清晰度和手机续航日益增加的需求，5G手机使用了更高分辨率和刷新率的手机屏幕、升级了摄像头模组并对电池容量和充电功率进行了加强，上述提升和芯片性能的升级相似，均会增加手机功耗，使手机更容易发热。若不能及时有效散热而使机体内部温度过高，手机芯片将通过降低显示刷新频率的方式进行自我保护，从而导致手机性能大幅下降甚至出现卡顿现象，因此5G手机对散热模组的性能要求进一步提高。

不仅5G智能手机有着不同的构造，5G基站架构也从4G的BBU、RRU两级结构演进到CU、DU和AAU三级结构。一般而言，通信系统中大约80%的能耗来自广泛分布的基站设备机房；而在基站设备机房中，基站设备的能耗占机房设备耗电比例超过50%；对于基站设备，AAU耗电超过了基站设备耗电比例的80%，5G基站设备较4G基站设备功耗将提升约2~3倍，相应也有着更迫切的散热需求。

2010至2015年，智能手机主要采用以高导热石墨散为主的基于热传导原理的散热方案，但随着4G下芯片性能的发展和5G通信的逐步来临，使用单一石墨膜已无法较好满足智能手机等电子设备的散热要求，以热管或均热板散热为主、石墨及石墨烯等散热技术为辅的散热组合方案逐步兴起。而在对散热有更高要求的5G时代，预计热管和均热板的市场需求将进一步提升，市场潜力巨大。

2、节能环保和消费升级异有基于石墨技术的室内环境解决方案之新机遇

区别于传统的室内空调和地暖，“恒温、恒湿、恒氧系统”（以下简称“三恒系统”）主要通过设置主机、新风机、辐射末端和自控系统以构建一整套全屋环境解决方案，旨在全面控制并形成合宜的室内温度、湿度和空气质量，近年来在我国逐步形成了一定规模的应用。“三恒系统”的运作由各部分技术相互配合完成，即由风冷热泵机组（或地源热泵机组）为室内提供冷水或热水，在室内采用辐射形式供冷或供热，同时配置新风系统为室内进行空气过滤并形成清新和湿度适宜的呼吸环境。相对于传统的空调和地暖，“三恒系统”使室内温度更加均衡、体感更为舒适自然，同时也保证了室内噪音处于较低水平，具有较为明显的优势。

随着收入和生活水平的提高，人们对居住环境的舒适度及环保程度的要求也与日俱增，基于此，越来越多的住宅和写字楼开始采用“三恒系统”取代传统的中央空调或地暖作为新的室内环境整体解决方案，“三恒系统”在新星建设和旧星改造两方面的增量和存量市场具有广阔的空间。

公司于2015年设立江苏碳元绿色建筑科技有限公司（以下简称“碳元绿建”），进入“三恒系统”领域，并通过结合多年来在石墨散热膜领域的研发积累，在“三恒系统”的基础上研发并销售“碳元舒适加五恒系统”。该系统致力于发挥碳材料特性，以高导热石墨辐射板为核心，以高效节能设备为载体，集辐射冷暖、新风调湿、空气净化、智能控制为一体，旨在实现室内无机组、无噪音、无风感的环境解决方案，打造“恒温、恒湿、恒氧、恒静、恒洁”的室内舒适空间。将科技融入生活，打造对居住者、对环境友好的住宅环境已越来越多地为人们所认同，在该等背景下，公司拟抓住行业发展机遇，通过非公开方式募集资金投资后在进一步发展“碳元舒适加五恒系统”的石墨辐射冷暖系统项目，进一步建设新风机和辐射板方面的生产线。

3、车载面板大屏化和功能化的未来需求带来3D玻璃面板市场的新空间

车载显示面板包括中控显示面板、仪表显示面板、抬头显示屏、电子后视镜显示屏和后座娱乐显示屏等，近年来伴随技术的提升行业出货量呈现增长态势。根据IHS的统计数据，2009年车载面板出货量大约仅有1,800万片，至2018年全球车载显示面板出货总量已经达到1.62亿片，相比2017年同比增长9.4%，目前车载面板已经成为中小尺寸面板市场中仅次于智能手机面板的第二大市场，根据IHS的预测，其将在2019至2020年间保持17%左右的复合增长率，至2020年市场容量接近百亿美元，空间广阔。

车载面板市场的持续增长下呈现出两大特点。首先，车载面板市场近年来呈现大屏化的发展趋势，根据IHS的统计，10英寸以上的大尺寸显示屏幕所占比重已从2017年的16.8%上升至2019年第三季度的37.3%。其次，由于3D玻璃面板具有轻薄、抗指纹、防反光、耐挂伤等特点；能够实现车载显示屏表面的弯曲折叠，且在边缘弯曲后仍可以实现高质量的显示效果，从而在不平整的仪表盘区域实现三维表面的无缝衔接；并提高设计与功能整合的自由度，以进一步提供人机交互的界面功能和娱乐载体，其已成为车载面板未来发展的主要趋势。

图2：曲面多形态显示屏

数据来源：伟世通

（二）本次非公开发行的目的

公司本次非公开发行募集资金将投资于“高性能散热模组项目”、“石墨辐射冷暖系统项目”、“车载3D曲面玻璃项目”以及“补充流动资金及偿还银行贷款项目”，募投项目符合国家产业政策和公司未来战略发展规划。

“高性能散热模组项目”、“石墨辐射冷暖系统项目”和“车载3D曲面玻璃项目”建成后，将有利于公司进一步提升公司的生产能力、丰富公司产品线、巩固行业领先地位、在有效应对行业竞争的同时开拓新的盈利增长点。本次发行完成后，通过补充流动资金和偿还银行贷款项目，公司的资金实力将得以增加，净资产和营运资金将有所上升，流动比率与速动比率将有所提高，资产负债率将有所下降，公司财务指标将更为稳健，有利于增强公司的抗风险能力。综上所述，募集资金投资项目的实施将对公司的生产经营和财务状况产生积极影响，有利于提高公司的持续盈利能力和综合竞争力，有利于公司的可持续发展，符合公司及公司全体股东的利益。

关于本次募投项目的具体可行性、必要性的详细讨论请参见本预案“第二节董事会关于本次募集资金运用的可行性分析”。

三、本次非公开发行方案概况

（一）发行股票的种类和面值

本次非公开发行的股票种类为境内上市人民币普通股（A股），每股面值为人民币1.00元。

（二）发行方式

本次发行采用向特定对象非公开发行的方式，在获得中国证券监督管理委员会核准后十二个月内由公司选择适当时机向不超过35名符合条件的特定对象发行。

（三）发行对象及认购方式

本次非公开发行对象为不超过35名符合条件的特定对象，特定对象的类别为：证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、资产管理公司、合格境外机构投资者、其它境内法人投资者和自然人。证券投资基金管理公司以其管理的二只以上基金认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。最终发行对象将在本次发行获得中国证监会核准后，由董事会在股东大会授权范围内，与保荐机构（主承销商）协商，根据投资者申购报价情况，遵照价格优先等原则确定。

发行对象应符合法律、法规规定的条件，均以人民币现金方式、以相同价格认购本次非公开发行的股票。

（四）定价原则及发行价格

本次非公开发行A股股票的定价基准日为本次非公开发行股票发行期的首日，发行价格不低于定价基准日前20个交易日公司A股股票交易均价的80%（定价基准日前20个交易日股票交易均价＝定价基准日前20个交易日股票交易总额÷定价基准日前20个交易日股票交易总量）。

最终发行价格由公司股东大会授权董事会在取得中国证监会关于本次发行的核准文件后，与保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，根据发行对象申购报价情况，按照价格优先原则以竞价方式确定。

若公司在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次非公开发行的发行底价将做相应调整。

（五）发行数量

本次非公开发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次非公开发行股票的数量不超过本次非公开发行前公司总股本的30%，以本次非公开发行前公司总股本211,066,000股计算国63,319,800股（含本数），最终发行数量上限以中国证监会关于本次发行的核准文件为准。在前述范围内，最终发行数量由股东大会授权公司董事会根据中国证监会相关规定及实际认购情况与保荐机构（主承销商）协商确定。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次发行股票数量的上限将作相应调整。调整公式为：Q1=Q0×（1+n）其中：Q0为调整前的本次发行股票数量的上限；n为每股的送红股、转增股本的比率（即每股股票经送股、转增后增加的股票数量）；Q1为调整后的本次发行股票数量的上限。若本次非公开发行的股份总数因监管政策变化或根据发行核准文件的要求予以调整的，则本次非公开发行股票的数量届时将相应调整。

（六）募集资金投向

本次非公开发行A股股票募集资金总额不超过50,833.12万元，拟用于以下项目：

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	高性能散热模组项目	24,716.57	24,716.57
2	石墨辐射冷暖系统项目	9,640.85	9,640.85
3	车载3D曲面玻璃项目	8,475.70	8,475.70
4	补充流动资金及偿还银行贷款	8,000.00	8,000.00
合计		50,833.12	50,833.12

若本次非公开发行实际募集资金净额低于计划投入项目的资金需求，资金缺口将由公司自筹解决。募集资金到位之前，为尽快推动项目的实施，公司可根据项目进展程度，先行以自筹资金进行投入，待募集资金到位后予以置换。在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会可以根据项目进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资内容的投入顺序和具体金额进行适当调整。

（七）本次非公开发行前滚存利润的安排

本次非公开发行股票完成后，为兼顾新老股东的利益，由公司新老股东按照本次非公开发行股票完成后的持股比例共享本次非公开发行前的滚存未分配利润。

（八）限售期

本次非公开发行完成后，发行对象所认购的股票自本次非公开发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

本次非公开发行的发行对象因本次发行取得的公司股份在锁定期届满后减持还需遵守《公司法》、《证券法》等法律、法规、规章、规范性文件、上海证券交易所（以下简称“上交所”）相关规则以及《公司章程》的相关规定。本次非公开发行结束后，由于公司送红股、资本公积金转增股本等原因增加的公司股份，亦应遵守上述限售期安排。

7、公司《公司章程》中的利润分配政策符合《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的要求。公司利润分配政策及最近三年分红等情况详见本预案“第五节公司利润分配政策及执行情况”。

8、本次非公开发行股票完成后，为兼顾新老股东的利益，由公司新老股东按照本次非公开发行股票完成后的持股比例共享本次非公开发行前的滚存未分配利润。

9、本次发行的决议自公司股东大会审议通过之日起12个月内有效。

10、本次非公开发行A股股票完成后，公司盈利项目（基本每股收益和稀释每股收益等财务指标）存在短期内下降的可能，提请投资者关注本次非公开发行可能摊薄即期回报的风险。

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的要求，公司制定了本次非公开发行A股股票后摊薄即期回报的填补措施，同时公司实际控制人、控股股东、董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了相应承诺。相关措施及承诺的具体内容，详见本预案“第六节本次非公开发行A股股票摊薄即期回报及填补措施”。

虽然公司为应对即期回报被摊薄制定了填补措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，提请广大投资者注意。

11、本次发行股票完成后，不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化，亦不会导致公司股权分布不具备上市条件。

12、董事会特别提醒投资者仔细阅读本预案“第四节本次发行相关风险的说明”，注意投资风险。

释义

在本预案中，除非另有说明，下列简称具有如下特定含义：

一般释义		
碳元科技、发行人、公司	指	碳元科技股份有限公司
控股股东、实际控制人	指	徐世中
碳元绿建	指	江苏碳元绿色建筑科技有限公司
碳元光电	指	碳元光电科技有限公司
本次发行、本次非公开发行	指	碳元科技股份有限公司2020年度非公开发行A股股票
本预案、预案	指	碳元科技股份有限公司2020年度非公开发行A股股票预案
定价基准日	指	本次非公开发行A股股票发行期的首日
公司章程	指	碳元科技股份有限公司章程
公司法	指	《中华人民共和国公司法》
证券法	指	《中华人民共和国证券法》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
董事会	指	碳元科技股份有限公司董事会
监事会	指	碳元科技股份有限公司监事会
股东大会	指	碳元科技股份有限公司股东大会
A股	指	经中国证监会批准向境内投资者发行、在境内证券交易所上市、以人民币认购和交易、每股面值为人民币1.00元的普通股
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
专业术语		
5G	指	第五代移动通信技术
热管、超薄热管	指	利用热传导原理与相变介质的快速热传递特性制作成的扁平状条形热传导器件
VC/均热板	指	Vapor Chambers，利用热传导原理与相变介质的快速热传递特性制作成的片状热传导器件
辐射室内环境解决方案	指	通过隧低（升高）建筑墙体内表面中一个或多个表面的温度，形成冷（热）辐射面，依靠辐射面与人体、家具等的辐射热交换进行供冷（暖）等环境控制的解决方案
三恒系统	指	恒温、恒湿、恒氧系统，一种新型辐射室内环境解决方案
五恒系统	指	恒温、恒湿、恒氧、恒静、恒洁系统，在三恒系统基础上改良新风机相关技术达到室内恒静、恒洁效果的新型辐射室内环境解决方案
石墨辐射冷暖系统	指	在传统五恒系统基础上，以石墨辐射板代替毛细管作为墙体内置辐射终端的五恒系统
3D玻璃	指	广泛应用于3C设备和车载显示屏的曲面玻璃

本预案中部分合计数与各明细数之和在尾数上存在差异，系四舍五入所致。

第一节本次非公开发行A股股票方案概要

一、发行人基本情况

公司名称	碳元科技股份有限公司
英文名称	TANYUAN TECHNOLOGY CO., LTD.
成立时间	2010年8月13日
股票上市地	上海证券交易所
注册资本	211,066,000元
A股股票简称	碳元科技
A股股票代码	603133
法定代表人	徐世中
注册地址	江苏武进经济开发区兰香路7号
办公地址	江苏武进经济开发区兰香路7号
邮政编码	213145
电话	0519-81581151
传真	0519-81880575
网址	www.tanyuantech.com
经营范围	石墨材料、电子辅料的技术开发、技术咨询、技术转让；高导热石墨膜的生产。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二、本次非公开发行的背景和目的

（一）本次非公开发行的背景

1、通信技术的迅速变革推动散热件市场进入热管和均热板之新时代

相对于目前主要应用的4G通信技术，5G通信技术允许通信设备使用更高速的移动带宽，同时具有高可靠、低时延的连接安全度和稳定性，是未来通信技术发展的必然方向。近年来，各部委及各省市相继出台多个推进5G产业发展的相关政策，2020年3月24日，工业和信息化部印发《工业和信息化部关于推动5G加快发展的通知》（工信部通信〔2020〕49号），要求进一步加快5G网络建设部署、丰富5G技术应用场景。

在技术快势和产业政策的双重推动下，我国5G产业逐步进入快速发展期。早在2013年4月，IMT-2020（5G）推进组第一次会议即已在北京召开；2016年1月，工业信息化部正式启动5G技术研发试验；2017年11月，工业和信息化部发布5G系统在3000-5000MHz频段内的频率使用规划，我国成为国际上率先发布5G系统在中频段内频率使用规划的国家；2018年6月，3GPP全会批准第五代移动通信技术标准（5G NR）独立组网功能冻结，5G第一阶段全功能标准化工作完成；2019年6月，工信部正式为中国移动、中国联通、中国电信和中国广电四家企业发放5G牌照。

根据中信证券研究部的统计，截至2020年6月6日，我国已建成5G基站超过25万座。据工信部数据，截至2020年2月，我国5G用户数已达到2,613万人。2020年4月以来，我国5G手机当月出货量大幅增长，6月当月即达到1,391.10万台，2020年至今全年累计出货量已达到7,750.00万台。随着5G时代的演进和更多5G手机的推出，预计未来几年我国及全球范围的5G用户将快速增长，根据中信证券研究部的预测，至2025年全球5G用户将达到约26亿，未来5G产业的终端市场空间巨大。

图1：我国5G手机当月出货量情况

单位：万台

数据来源：国家统计局

5G智能手机拥有更加强大性能的同时也带来了更高的功耗，相应也有着更高的散热需求。随着5G基带芯片和新的内存芯片置入手机、手机的处理器性能大幅提升，在带给用户更好使用体验的同时也需要配合更有效的产品散热手段。同时，为满足手机用户对影音娱乐、摄像清晰度和手机续航日益增加的需求，5G手机使用了更高分辨率和刷新率的手机屏幕、升级了摄像头模组并对电池容量和充电功率进行了加强，上述提升和芯片性能的升级相似，均会增加手机功耗，使手机更容易发热。若不能及时有效散热而使机体内部温度过高，手机芯片将通过降低显示刷新频率的方式进行自我保护，从而导致手机性能大幅下降甚至出现卡顿现象，因此5G手机对散热模组的性能要求进一步提高。

不仅5G智能手机有着不同的构造，5G基站架构也从4G的BBU、RRU两级结构演进到CU、DU和AAU三级结构。一般而言，通信系统中大约80%的能耗来自广泛分布的基站设备机房；而在基站设备机房中，基站设备的能耗占机房设备耗电比例超过50%；对于基站设备，AAU耗电超过了基站设备耗电比例的80%，5G基站设备较4G基站设备功耗将提升约2~3倍，相应也有着更迫切的散热需求。

2010至2015年，智能手机主要采用以高导热石墨散为主的基于热传导原理的散热方案，但随着4G下芯片性能的发展和5G通信的逐步来临，使用单一石墨膜已无法较好满足智能手机等电子设备的散热要求，以热管或均热板散热为主、石墨及石墨烯等散热技术为辅的散热组合方案逐步兴起。而在对散热有更高要求的5G时代，预计热管和均热板的市场需求将进一步提升，市场潜力巨大。

2、节能环保和消费升级异有基于石墨技术的室内环境解决方案之新机遇

区别于传统的室内空调和地暖，“恒温、恒湿、恒氧系统”（以下简称“三恒系统”）主要通过设置主机、新风机、辐射末端和自控系统以构建一整套全屋环境解决方案，旨在全面控制并形成合宜的室内温度、湿度和空气质量，近年来在我国逐步形成了一定规模的应用。“三恒系统”的运作由各部分技术相互配合完成，即由风冷热泵机组（或地源热泵机组）为室内提供冷水或热水，在室内采用辐射形式供冷或供热，同时配置新风系统为室内进行空气过滤并形成清新和湿度适宜的呼吸环境。相对于传统的空调和地暖，“三恒系统”使室内温度更加均衡、体感更为舒适自然，同时也保证了室内噪音处于较低水平，具有较为明显的优势。

随着收入和生活水平的提高，人们对居住环境的舒适度及环保程度的要求也与日俱增，基于此，越来越多的住宅和写字楼开始采用“三恒系统”取代传统的中央空调或地暖作为新的室内环境整体解决方案，“三恒系统”在新星建设和旧星改造两方面的增量和存量市场具有广阔的空间。

公司于2015年设立江苏碳元绿色建筑科技有限公司（以下简称“碳元绿建”），进入“三恒系统”领域，并通过结合多年来在石墨散热膜领域的研发积累，在“三恒系统”的基础上研发并销售“碳元舒适加五恒系统”。该系统致力于发挥碳材料特性，以高导热石墨辐射板为核心，以高效节能设备为载体，集辐射冷暖、新风调湿、空气净化、智能控制为一体，旨在实现室内无机组、无噪音、无风感的环境解决方案，打造“恒温、恒湿、恒氧、恒静、恒洁”的室内舒适空间。将科技融入生活，打造对居住者、对环境友好的住宅环境已越来越多地为人们所认同，在该等背景下，公司拟抓住行业发展机遇，通过非公开方式募集资金投资后在进一步发展“碳元舒适加五恒系统”的石墨辐射冷暖系统项目，进一步建设新风机和辐射板方面的生产线。

3、车载面板大屏化和功能化的未来需求带来3D玻璃面板市场的新空间

车载显示面板包括中控显示面板、仪表显示面板、抬头显示屏、电子后视镜显示屏和后座娱乐显示屏等，近年来伴随技术的提升行业出货量呈现增长态势。根据IHS的统计数据，2009年车载面板出货量大约仅有1,800万片，至2018年全球车载显示面板出货总量已经达到1.62亿片，相比2017年同比增长9.4%，目前车载面板已经成为中小尺寸面板市场中仅次于智能手机面板的第二大市场，根据IHS的预测，其将在2019至2020年间保持17%左右的复合增长率，至2020年市场容量接近百亿美元，空间广阔。

车载面板市场的持续增长下呈现出两大特点。首先，车载面板市场近年来呈现大屏化的发展趋势，根据IHS的统计，10英寸以上的大尺寸显示屏幕所占比重已从2017年的16.8%上升至2019年第三季度的37.3%。其次，由于3D玻璃面板具有轻薄、抗指纹、防反光、耐挂伤等特点；能够实现车载显示屏表面的弯曲折叠，且在边缘弯曲后仍可以实现高质量的显示效果，从而在不平整的仪表盘区域实现三维表面的无缝衔接；并提高设计与功能整合的自由度，以进一步提供人机交互的界面功能和娱乐载体，其已成为车载面板未来发展的主要趋势。

图2：曲面多形态显示屏

数据来源：伟世通

（二）本次非公开发行的目的

公司本次非公开发行募集资金将投资于“高性能散热模组项目”、“石墨辐射冷暖系统项目”、“车载3D曲面玻璃项目”以及“补充流动资金及偿还银行贷款项目”，募投项目符合国家产业政策和公司未来战略发展规划。

“高性能散热模组项目”、“石墨辐射冷暖系统项目”和“车载3D曲面玻璃项目”建成后，将有利于公司进一步提升公司的生产能力、丰富公司产品线、巩固行业领先地位、在有效应对行业竞争的同时开拓新的盈利增长点。本次发行完成后，通过补充流动资金和偿还银行贷款项目，公司的资金实力将得以增加，净资产和营运资金将有所上升，流动比率与速动比率将有所提高，资产负债率将有所下降，公司财务指标将更为稳健，有利于增强公司的抗风险能力。综上所述，募集资金投资项目的实施将对公司的生产经营和财务状况产生积极影响，有利于提高公司的持续盈利能力和综合竞争力，有利于公司的可持续发展，符合公司及公司全体股东的利益。

关于本次募投项目的具体可行性、必要性的详细讨论请参见本预案“第二节董事会关于本次募集资金运用的可行性分析”。

三、本次非公开发行方案概况

（一）发行股票的种类和面值

本次非公开发行的股票种类为境内上市人民币普通股（A股），每股面值为人民币1.00元。

（二）发行方式

本次发行采用向特定对象非公开发行的方式，在获得中国证券监督管理委员会核准后十二个月内由公司选择适当时机向不超过35名符合条件的特定对象发行。

（三）发行对象及认购方式

本次非公开发行对象为不超过35名符合条件的特定对象，特定对象的类别为：证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、资产管理公司、合格境