

广西造纸工业“十三五”总结及“十四五”展望

文 石美玲 覃程荣 黄显南 梁辰

广西造纸行业协会 广西造纸学会



◎ 石美玲
广西造纸行业协会副秘书长

摘要 文章回顾了“十三五”期间广西造纸行业的发展概况，分析了广西造纸行业发展面临的挑战，并对“十四五”时期广西造纸行业的发展进行了展望。

关键词 蔗渣浆；竹浆；纸浆模塑制品；校企合作

“十三五”期间，广西造纸工业进入了产业调整阶段，在产品结构优化、清洁化生产和污染治理水平提升、新技术研发、引进大型造纸项目等方面取得了显著成效。2019—2020年，广西凭借独特的区位、原料、交通等优势，吸引了太阳纸业、玖龙纸业、仙鹤纸业、建晖纸业等多家大型造纸企业签约广西，项目总产能超千万吨，目前广西金桂二期、太阳纸业一期项目顺利开工建设，广西各级政府有关部门同企业加强沟通对接，共同协调解决这些项目落地问题，推动大型造纸项目在“十四五”时期落地建设、早见成效。

1 “十三五”期间广西造纸行业发展概况

1.1 广西原生浆、纸和纸板产量概况

2011—2020年广西原生浆、木浆产量如图1、图2所示。“十三五”期间，广西原生浆总产量逐年提升，2020年产量达221万t，与2015年相比增长19.5%，目前原生浆中木浆占比约70%，2020年木浆产量达158万t，与2015年相比增长65.4%，木浆产量与原生浆总产量变化基本一致，2017年、2018年产量增长较快，原生浆总产量分别同比增长达26.3%、13.2%，木浆产量分别同比增长36.7%、16.9%。主要增长原因：第一，斯道拉恩索（广西）浆纸有限公司20万t/a化学机械木浆生产线投产后，2017年正常生产；第二，广西金桂浆纸业有限公司化学机械木浆产量在2018年有较高提升；第三，以前采用蔗渣浆原料生产生活用纸的企业

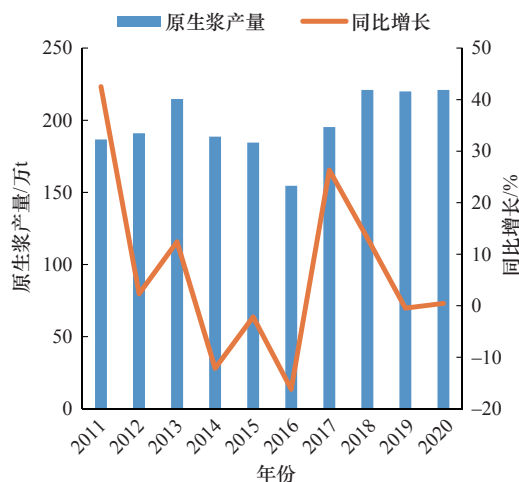


图1 2011—2020年广西原生浆产量

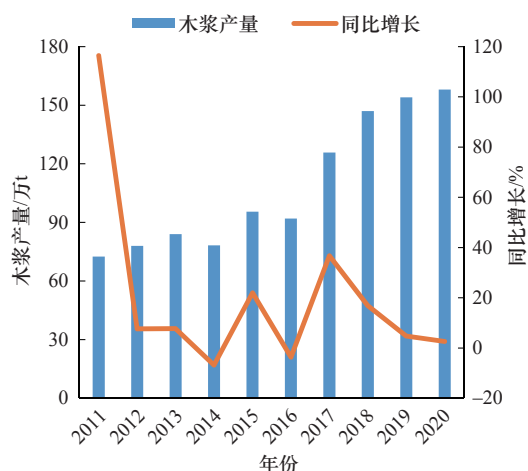


图2 2011—2020年广西木浆产量

业陆续新建高速纸机，木浆需求量上升。

(1) 蔗渣浆

2011—2020年广西蔗渣浆产量如图3所示。广西蔗渣浆企业基本是在“十一五”及“十二五”期间建成投产，产量在“十二五”期间维持较高水平，曾于2013年达114万t，但此之后，蔗渣浆产量持续下滑；“十三五”期间基本保持在60万~70万t/a，2020年，蔗渣浆产量为60万t/a，与2015年相比下降30.2%，与2013年相比降幅接近50%。产量降幅较大的主要原因，一是以蔗渣浆为主要纤维原料的纸产品除了生活用纸外，其他纸种开发较少，而随着生活用纸产品档次的提高，相应地蔗渣浆使用比例逐渐降低；二是蔗渣浆以湿浆为主，销售半径受限，制约了蔗渣浆发展；三是广西糖料甘蔗种植面积下降，副产品蔗渣数量也随之降低。

(2) 竹浆

2011—2020年广西竹浆产量如图4所示。“十三五”期间，广西竹浆产量较低，年产量未超过4万t，部分以木浆为主的生产企业利用竹子与桉木生产桉竹混合浆。

(3) 白纸板

2011—2020年广西纸和纸板、白卡纸产量如图5、图6所示。“十三五”期间，广西纸和纸板总产量稳步提升，2020年产量最高，达324万t，与2015年相比增长33.0%，2017年增速最快。纸和纸板总产量中白卡纸产量占比约60%，其增长率变化与纸和纸板类似，

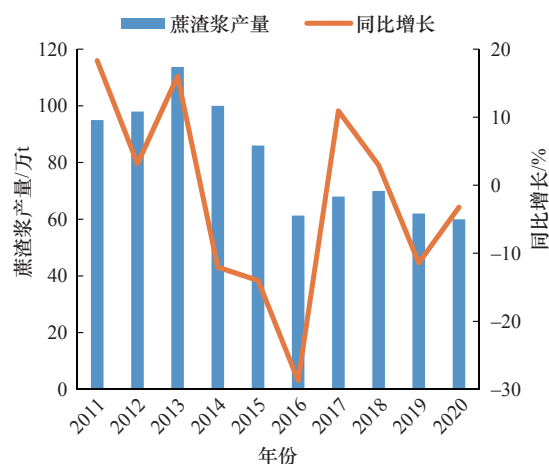


图3 2011—2020年广西蔗渣浆产量

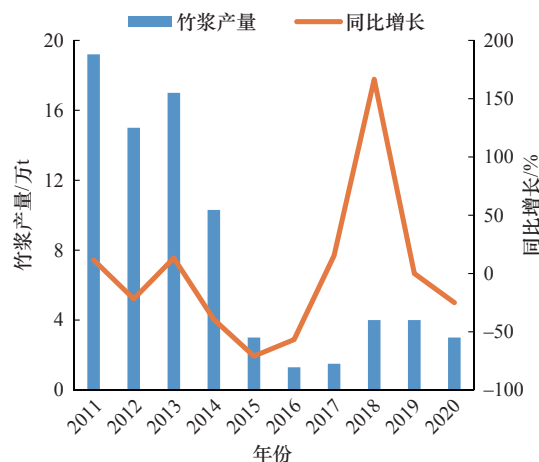


图4 2011—2020年广西竹浆产量

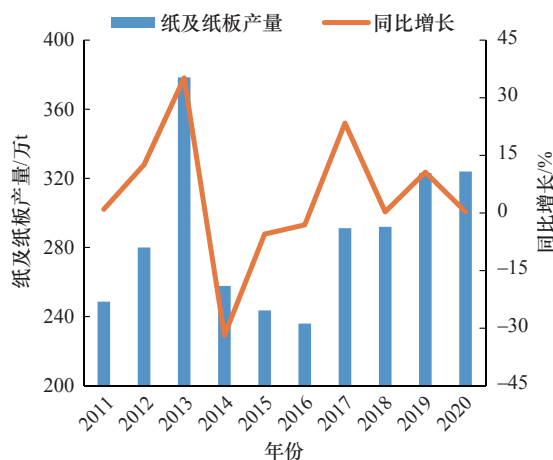


图5 2011—2020年广西纸和纸板产量

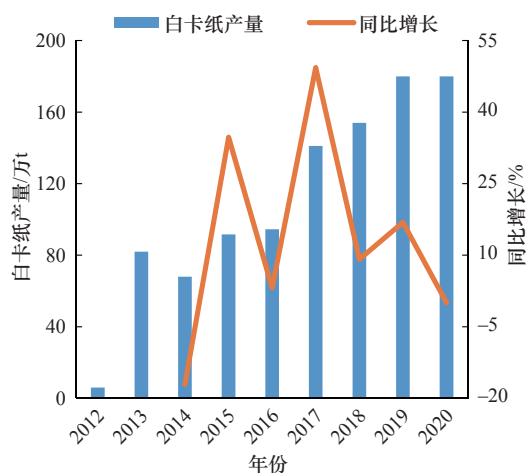


图6 2011—2020年广西白卡纸产量

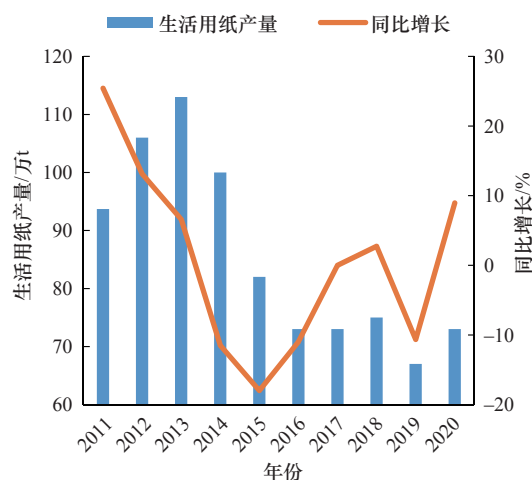


图7 2011—2020年广西生活用纸产量

斯道拉恩索（广西）浆纸有限公司一期45万t/a高档包装纸板生产线于2016年6月投产，经过生产调试，2017年达产，广西金桂浆纸业有限公司通过技改及管理措施，挖掘纸机潜能，白卡纸产量持续提升，近两年均超130万t/a。

（4）生活用纸

2011—2020年广西生活用纸产量如图7所示，在“十二五”期间，生活用纸产量和增速都较快，2013年之后产量逐渐递减；“十三五”期间，生活用纸年产量维持在70万t左右，2020年产量为73万t，与2015年相比下降11.0%。在“十二五”期间，广西生活用纸原料以蔗渣浆为主，产品档次不高，经过“十三五”时期的产业结构调整，近年来广西生活用纸原料逐渐以木浆为主，蔗渣浆为辅，不断提升产品质量与档次，截至2020年底，中高速纸机已有40余台。

（5）其他纸种

2011—2020年广西文化用纸、特种纸产量如图8、图9所示。“十三五”期间，广西文化用纸和特种纸产量均在10万t/a左右，2020年产量仅分别为7万t、6万t。广西以废纸为原料主要生产瓦楞原纸和纱管原纸，“十三五”期间，这些企业规模都不大，瓦楞原纸、纱管原纸产量基本维持在40万t/a、18万t/a左右，2011—2020年广西瓦楞原纸、纱管原纸产量见图10、图11。

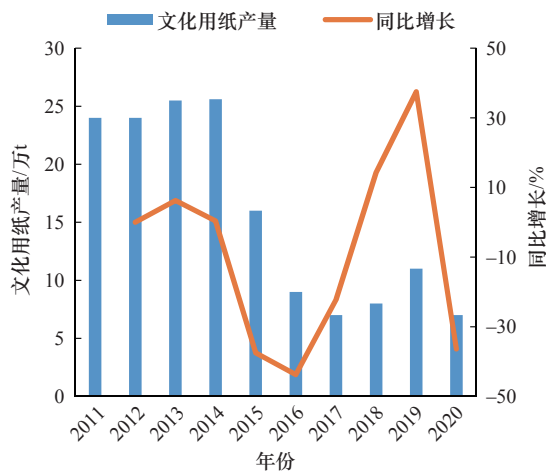


图8 2011—2020年广西文化用纸产量

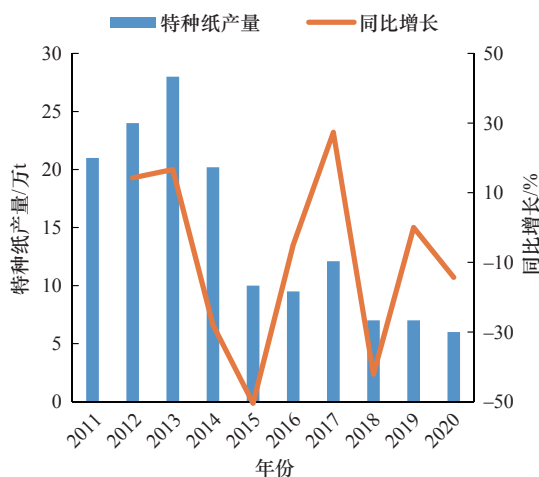


图9 2011—2020年广西特种纸产量

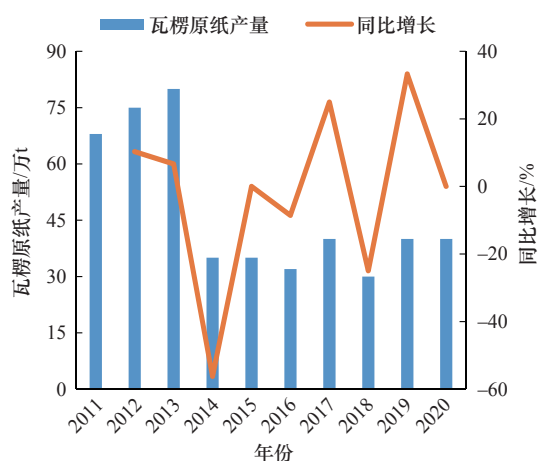


图 10 2011—2020 年广西瓦楞原纸产量

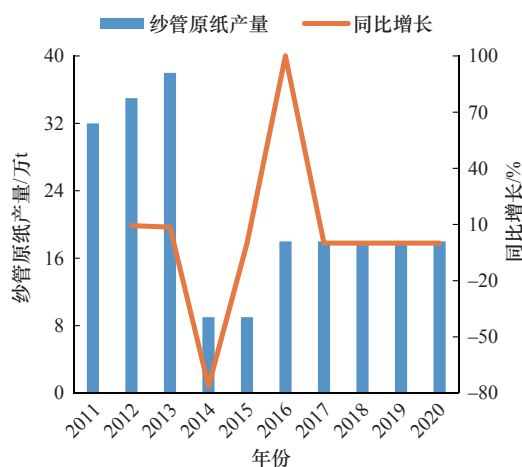


图 11 2011—2020 年广西纱管原纸产量

1.2 提升工艺装备水平 优化产品结构

广西制浆企业主要为化学机械浆与化学浆生产企业。广西金桂浆纸业有限公司、斯道拉索（广西）浆纸有限公司均生产高品质化学机械木浆，分别为 P-RC APMP 及 BCTMP，生产工艺及设备先进，是广西目前仅有的已投产的 2 家大型制浆造纸企业。“十三五”期间，广西化学浆生产企业对原有的传统三段漂进行改造，完成了无元素氯漂白改造，或转产本色浆。

白卡纸和生活用纸是广西主打的纸和纸板产品。白卡纸生产企业主要有广西金桂浆纸业有限公司、斯道拉索（广西）浆纸有限公司，其纸机均为世界先

进的白卡纸机，产品适用于食品、药品、电子产品、化妆品、手机盒、烟包等包装。生活用纸企业加快设备升级，以高速宽幅纸机替代原有的低速高能耗小纸机，未来广西将有更多高速卫生纸机投入运行，木浆的使用比例逐渐增加，中高档产品产能、产量进一步提升。但是，目前广西生活用纸多以大轴原纸为主，后加工比例低，且多为广西知名品牌，没有全国知名产品品牌，品牌建设有待进一步加强。典型生活用纸企业有南宁市佳达纸业有限公司、广西横县江南纸业有限公司、广西天力丰生态材料有限公司等，产品质量较好。

广西特种纸企业主要有桂林奇峰纸业有限公司、广西贺州市红星纸业有限公司、南宁侨虹新材料股份有限公司，产品主要有拷贝纸、半透明纸、薄页纸、平张卷烟纸、热敏纸、无尘纸、高端医疗熔喷布、孖纺产品等。2020 年新冠疫情初期，南宁侨虹新材料股份有限公司利用原孖纺新材生产线研发并生产医用外科级熔喷布，实现了广西熔喷布零的突破，2020 年 3 月底新增 1 条熔喷布生产线建设，9 月引进 2 条行业内领先技术的水驻极设备生产线，均已顺利投产，目前生产的水驻极熔喷布产品质量达到 FFP2 标准，公司被列为广西壮族自治区防疫物资重点生产企业。

2020 年初，国家发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见（发改环资〔2020〕80 号）》，提出了“限塑禁塑”目标，我国各地方政府也陆续出台政策加快推进“限塑令”，可降解塑料、纸浆模塑制品等成为限塑后的主要替代品。蔗渣浆纤维的突出优点是具有良好的挺度，以此为原料生产的模塑制品刚性强，深受消费者欢迎。广西是蔗渣浆的主要产地，目前已投产的纸浆模塑制品企业共有 6 家，主要分布在来宾地区，2020 年产量达 6.5 万 t，同比增长近 1 倍，主要产品有纸碗、纸碟、快餐盒等。后续将有一批项目陆续建设，如广西港萱环保科技有限公司 5 万 t/a 纸浆模塑制品项目、广西洁丰科技有限公司 4 万 t/a 纸浆模塑制品项目、广西博冠环保制品有限公司 3 万 t/a 绿色环保纸浆模塑餐具项目等。

1.3 力推清洁生产技术 加强“三废”治理

“十三五”期间，大力推行清洁生产技术，鼓励企业开展清洁生产审核，淘汰落后装备，引进先进技术及装备，推动广西制浆造纸工业清洁生产技术改造，降低能耗，减少污染物产生，如连续蒸煮或置换蒸煮、碱回收、氧脱木素、封闭筛选及逆流洗涤、无元素氯漂白/全无氯漂白、白水循环综合利用技术等。

加强“三废”末端治理，保障废水、废气达标排放，妥善处理固废，同时各企业也在积极探索污泥、白泥等固废的综合利用技术。广西造纸企业严格按照要求执行相应的环保节能标准，严抓环保工作，加强环境监管力度，近两年来，未发生环境污染事件，坚持清洁化生产，开展造纸行业专项治理，减少污染物产生及排放，保障达标排放，进而推动整个行业的绿色发展。2017年，广西博冠环保制品有限公司获得国家首批绿色工厂称号，2020年，广西金桂浆纸业有限公司获得广西第三批绿色工厂称号，白卡纸获国家级绿色设计产品称号。

1.4 科技为先 人才助力发展

“十三五”期间，广西制浆造纸企业及相关科研单位积极开展各项研究及技改工作，提高企业生产效率、产品品质、市场竞争力。企业加大了对技术研发的投资力度，重视知识产权保护，获多项国家专利，广西金桂浆纸业有限公司、桂林奇峰纸业有限公司、南宁侨虹新材料股份有限公司、广西天力丰生态材料有限公司、广西侨旺纸模制品股份有限公司、广西桂海金浦纸业有限公司等企业先后被评为高新技术企业。

广西造纸行业加大了科技研发的投入力度，取得了可喜的成绩。广西大学、广西博世科环保科技股份有限公司联合开发的“造纸与发酵典型废水资源化和超低排放技术关键技术及应用”项目获2016年度国家科技进步二等奖；广西大学、广西博世科环保科技股份有限公司合作完成的“大型二氧化氯制备系统关键技术研发及其在纸浆清洁漂白中的应用”先后获得了2018年度教育部技术发明一等奖、中国轻工业联合会2018年度技术发明奖一等奖、2019年度国家技术发明二等奖；广西大学、赣州华劲纸业有限公司作为主要完成单位完成的“竹子清洁化制浆造纸与资源化利

用关键技术开发及应用”项目获得2017年度广西科学技术进步奖二等奖；由广西造纸行业协会、广西大学牵头完成的《QB/T 5398—2019 造纸用原料 蔗渣》于2020年4月1日起实施。

广西造纸行业人才培养工作已形成中职、高职、本科、硕士、博士和成人培训等完整教育链，特别是广西大学，教育资源丰富、科研力量雄厚，可以为广西造纸行业输送人才，为企业提供优质的科研服务。企业深化校企合作，2018年以来，广西金桂浆纸业有限公司依托APP（中国）与广西大学、广西工业职业技术学院共同推动的“圆梦计划”卓越人才联合培养项目，三方定向、订单培养高素质的企业人才，对学生以技能培养为主，工学结合、知行合一，培养制浆造纸及相关领域一流的技能人才队伍。2020年，广西博世科环保科技股份有限公司、广西金桂浆纸业有限公司被确定为广西首批产教融合型试点企业，产教融合型企业是校企合作办学和深化改革中的重要主体，是技术技能人才和创新创业人才培养的重要抓手。

2 广西造纸行业发展面临的挑战

2.1 总体规模偏小 行业集中度有待进一步提升

目前广西造纸行业总体量偏小，年产30万t以上的大型企业只有广西金桂浆纸业有限公司、斯道拉恩索（广西）浆纸有限公司，广西太阳纸业有限公司预计2021年9月投产，其余均为中小型企业。广西浆纸行业总体规模在全国造纸行业中占比较小，排名居全国后位。2020年，广西原生浆产量221万t，占全国原生浆总产量11.0%；广西纸和纸板产量324万t，仅占全国纸及纸板总生产量的2.9%。广西现有的纸和纸板品种中，除白卡纸年产量超过百万吨，生活用纸、文化用纸、特种纸、瓦楞原纸等产量均较低，特别是文化用纸和特种纸，年产量均不足10万t。企业规模小，分布较为分散，行业集中度较低。

2.2 产业链较短 产品结构有待进一步完善

长期以来，广西造纸行业较为依赖原料资源，大多集中在产业链的上中游，下游纸制品后加工比例较低，终端产品及知名品牌较少，产品附加值不高，市

市场竞争力不强。广西纸产品主要是白卡纸、生活用纸,文化用纸、特种纸、瓦楞原纸、纱管原纸等产量较低,纸和纸板品种结构不甚丰富,质量还有待进一步提高。

2.3 进一步改善提升广西营商环境

根据广西壮族自治区统计局 2021 年 1 月 20 日公布的数据,2020 年广西壮族自治区生产总值(GDP) 22156.69 亿元,按可比价格计算,比上年增长 3.7%。近年来,广西致力于打造良好的营商环境,在基础设施、人力资源、金融服务、政务环境、普惠创新等方面出台了系列政策措施,全力促进全区工业高质量发展,但对标北京、上海、广东等先进省份,广西改善提升营商环境的空间依然巨大,任务依然繁重。这两年间太阳纸业等多家大型企业看中广西发展造纸行业的潜力,纷纷签约广西,项目总产能超千万吨,如何促进各项目尽快落地,需要企业和政府有关部门共同推进、共同努力。

3 “十四五”广西造纸行业发展展望

3.1 充分发挥广西发展造纸行业的优势

区位优势:广西东邻粤、港、澳,北靠湖南、贵州两省,西与云南省接壤,南临北部湾,面向东南亚,西南与越南毗邻,管辖北部湾海域面积约 4 万 km²,是西南地区最便捷的出海通道,也是中国西部资源型经济与东南开放型经济的结合部。根据 2019 年广西壮族自治区生态环境状况公报,广西公路总里程达到 12.78 万 km,县县通高速率达 92%;规模以上港口泊位综合通过能力达到 3.82 亿 t;内河港口集装箱通过能力 194 万标准箱;全区港口生产性泊位 796 个,其中沿海 268 个(万吨级以上 95 个)、内河 528 个(千吨级以上 164 个)。

原料优势:据广西林业产业行业协会统计,2020 年末,全区森林面积达 1485.0 万 hm²,森林覆盖率 62.5%,居全国第三位,活立木蓄积量 9.34 亿 m³,森林蓄积量 8.92 亿 m³,商品木材产量 3600 多万 m³,占全国商品材产量近 40%,居全国首位,其中速生丰产桉树产量达 2800 万 m³,约占全国商品材产量的 30%。据统计,2020 年末,广西有大径竹 6.88 亿根,毛竹

1.56 亿根,其他 5.23 亿根,小杂竹 52.6 万 t。2019/2020 榨季,广西入厂原料蔗为 4579 万 t,用于造纸工业的蔗渣约 220 万 t;2020/2021 榨季,糖料蔗种植面积为 1115 万亩(74.3 hm²),用于造纸工业的蔗渣总量与上一年持平。预计“十四五”期间,广西糖料蔗种植面积稳定在 1100 万亩(73.3 hm²)左右,年均入厂糖料蔗 5000 万 t 左右,可用于造纸的蔗渣约 300 万 t。

3.2 推动产业链延伸,抓好重点项目建设,提升行业集中度

2019 年以来,先后有太阳纸业、玖龙纸业、亚太森博(广东)纸业、仙鹤纸业、建晖纸业等多家大型造纸企业签约广西。发挥龙头企业带动作用,加快现有产业结构调整,推动产业链条向下游延伸,大力发展下游产业和配套产业,形成上中下游衔接配套的全产业链共同发展格局。已签约的重点大型制浆造纸项目中产能规模最大的产品为化学浆、化学机械浆、白卡纸,重点项目顺利落地将极大推动广西造纸行业发展,加快提升产业集中度,广西将成为全国重要的制浆造纸基地,体量将跃升至全国前列。

3.3 推动科技创新 培育新的增长点

2021 年 1 月 21 日,广西壮族自治区第十三届人民代表大会第四次会议提出,大力推进产业振兴三年行动,创新能力不足是最大的制约,我们要用最大力气补短板、强弱项、破制约,加快产业转型升级步伐。

大力推进技术进步和科技创新,提升产品质量和档次,进一步提高发展质量和发展效益,对落后产品产能进一步消化、转移、整合、淘汰,注重市场发展风向标,建立以创新为核心驱动力的发展模式,优化产品结构,加强品牌建设,加快新产品开发与引进,如纸浆模塑制品、高档生活用纸等,培育新的增长点,丰富广西浆纸品种,实现产品差异化发展以提高市场竞争力。

“十四五”时期,要以科学利用资源,提升产业规模,丰富产品结构,提高产品质量,发展全产业链,推动项目建设,减少资源能耗,发展可持续,对环境影响小等方面为抓手,促进广西造纸行业绿色高质量发展。■