



华安经济开发区航拍图

冻干产业迎“风口” 漳州C位出道

□本报记者 黄小英 通讯员 杨永峰 黄建和 吴翊民 文/图

4月22日，第二届中国冻干食品产业峰会在漳州举行。在大会举办期间，国内首个以“冻干食品产业园”命名的园区在漳州华安经济开发区揭牌成立，标志着漳州冻干食品产业的发展进入一个崭新的时期。

作为我国较早涉足冻干食品生产的地区之一，漳州的冻干产业相对成熟，产业链完整。全市拥有近30家冻干食品企业，2022年产值超20亿元，近两年新增及扩建投资超15亿元，产业发展比重逐年提升。眼下，不少食品生产企业竞相入局，发力冻干产业赛道。

然而，现阶段的冻干产业也面临不少痛点，诸如冻干食品行业尚未有行业标准和国家标准，缺乏规范化管理，企业间同质化竞争严重等。要实现高质量发展，漳州的冻干产业该如何前行？

开辟细分领域

菠萝、芒果、紫薯、南瓜、火龙果、猕猴桃……通过冻干技术，这些不耐贮藏的新鲜果蔬不光能够实现“冻龄”，还可以实现价值倍增。冻干食品正在成为业内新宠，越来越多食品企业加入角逐行列。

随着近年来婴童产业的迅速崛起，一些专注冻干食品的企业看到婴童产业广阔的市场前景，纷纷开始试水生产、销售母婴冻干食品。

福建欧瑞园集团早期就开始布局冻干婴幼儿食品赛道，2015年，其自主研发的首款普标酸奶粉取得了国家发明专利，在国内外婴幼儿市场获得一致好评。

去年底，欧瑞园生产的婴标幼儿冻干牛乳溶豆上市，目前这款婴幼儿零食的市场占有率高达80%以上。

“婴标冻干食品，对于微生物的要求远远高于普通冻干食品，其产品的菌落总数必须在1000CFU以内。”欧瑞园营销中心总监颜美玲说。

冻干食品属于固态浓缩产品，它在低温真空状态下进行物料脱水，能够保持食物原有的外观、颜色基本不变。冻干产品一般不添加防腐剂、香精等，如何让冻干后的婴幼儿零食口

感好，成了欧瑞园攻克的技术难点。

2021年，欧瑞园找到福州大学生物科学与工程学院汪少芸教授团队解决了这一难题。“添加了维生素B族的牛乳溶豆在冻干后，维生素B的苦味被放大，专家团队不断优化这款产品的配方，降低溶豆的苦涩味。”颜美玲说，目前这条婴幼儿标准的辅食营养补充品生产线可年产220吨牛乳溶豆，产值达5000万元。

2021年，欧瑞园成为福建省首家获得婴幼儿辅食食品之辅食营养补充品生产资质的冻干食品工厂。除了拥有婴幼儿辅食、零食，欧瑞园也生产幼儿综合营养包、肉粉等调味品。

位于华安县的福建绿盛园食品有限公司则聚焦新式茶饮市场，研发冻干纯果茶系列。

“眼下，冷萃水果茶已经成为年轻人的新潮流饮品。我们计划于今年6月推出草莓、杨梅桑葚、榴莲、百香果等冻干纯果茶块，以求‘一杯水即刻还原成冷饮店现制果茶’的口感。”福建绿盛园食品有限公司总经理陈国良说。

研学用协调发力

茶和咖啡是两个重要的饮品品类。速溶咖啡的流行让冷萃即溶冻干工艺快速进入大众视野。兼具品质和便捷性的冻干速溶产品，已经在咖啡赛道获得成功，那么在功能性茶饮上

是否也能复制？

今年4月，在第二届中国冻干食品产业峰会暨项目对接会上，漳州共有4家冻干食品龙头企业分别与福州大学生物科学与工程学院、漳州职业技术学院食品学院、中国农业科学院农产品加工研究所等高校和科研机构签署产业技术对接项目，其中福建绿盛园食品有限公司与漳州职业技术学院合作开发的玉米须速溶茶，正在高校实验室进行中试放大。

玉米须内富含大量的玉米多糖成分，它对人体有多种保健功能。“根据我们的市场调研，目前国内市面上还没有一款精深加工、采用冻干技术做出来的玉米须茶。”福建绿盛园食品有限公司总经理陈国良说，随着消费升级驱动，具有保健功能性、便捷性的高端冻干速溶茶饮成为亟待开辟的新市场。

“香气还有待进一步提升，工艺方面也正在深化改良，我们最理想的成品是，这款速溶茶中，玉米多糖的活性成分能够被最大化留存。”漳州职业技术学院食品工程学院副院长王文成说，在为企业做产业化项目的时候，不仅要帮助企业解决技术瓶颈，同时也要为企业考察生产线的改造和投入成本，以及如何让原材料资源得到良好的综合利用。

高职院校有技术支撑、专家团队、设备平台，在为企业攻克产品技术难题的同时，可为

该产业的转型升级、人才培养等提供综合性解决方案。

2021年，漳州职业技术学院与福建欧瑞园集团、福建立兴食品等企业在人才培养、社会服务、技术攻关等方面进行深度合作，成立漳州职业技术学院冻干食品学院，以冻干食品生产技术为主攻方向，结合漳州冻干食品产业发展现状，解决目前行业中的“卡脖子”技术难题；并将打造融科学研究、技术创新、企业服务等功能于一体的示范性人才培养实体，助力漳州冻干食品产业快速发展。

当前，漳州职业技术学院冻干食品学院已经参与制定了《冻干银耳制品标准》等6项行业团体标准。

推出团体标准

据漳州市副市长林少金介绍，经过20多年的发展，漳州已培育形成独具特色的冻干食品产业集群，拥有立兴、大闽等一大批代表性企业，全市已建及计划投建冻干食品生产线超过160条，涵盖休闲食品、方便食品、饮料、滋补保健品、婴童食品等领域，完整的产业链正逐步形成，越来越多的企业来漳落户。

然而，冻干产业作为一个新兴产业，同样面临一些发展中的难题。如目前冻干食品行业

尚未有行业标准和国家标准，绝大多数冻干食品企业执行企业标准。由于不同企业之间的标准存在差异，容易出现以次充好现象。以冻干乳制品为例，不同企业制作出来的冻干乳制品含乳量差异较大，产品质量参差不齐。

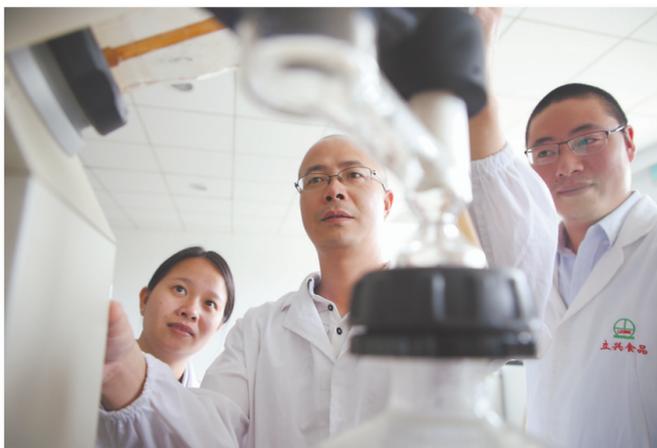
如何探寻良性发展之路？2020年底，漳州市政府举办首届中国冻干食品产业峰会暨产销对接会，邀请冻干食品领域龙头企业、高校科研院所、机械设备厂家等共同探讨冻干食品产业发展趋势、创新模式。借助产业峰会东风，成立中国冻干食品产业联盟，助力企业抱团发展。

“成立中国冻干食品产业联盟后，我们作为会长单位，与漳州职业技术学院牵头起草了《冻干方便米制品》《冻干速食汤料》《冻干果蔬制品》《冻干固体饮料》《冻干方便菜肴》等5项团体标准。”福建立兴食品股份有限公司常务副总经理陈高飞说，团体标准对产品的感官、生产工艺等进行相关规定，能促进产业健康、可持续发展。

在第二届中国冻干食品产业峰会暨项目对接会上，中国食品工业协会冻干食品工作委员会也宣布成立，并在漳州设立办事处。据中国食品工业协会副会长王琪介绍，下一步，中国食品工业协会冻干食品工作委员会将积极发挥引领作用，加强冻干食品产业的建设和创新，提升冻干食品企业品牌竞争力。



主持在第二届中国冻干食品产业峰会现场直播带货。



福建立兴食品有限公司技术人员在研发冻干新产品。



福建欧瑞园食品有限公司车间技术人员正把酸奶粉原料送进真空低温冻干机。

装修垃圾去哪儿？全链条管理再利用

□本报记者 苏益纯 通讯员 曾灿辉

装修垃圾是建筑垃圾中极为特殊的一类垃圾，不但量大，垃圾成分还比较复杂，有砂石泥土、砖块瓦砾、竹木塑料、纸张纤维等。

如何减量化、资源化、无害化地消化装修垃圾，不仅是垃圾综合治理的重中之重，也是城市精细化治理的题中之义。为此，漳州市在全国率先构建起分类堆放、规范收集、智慧清运、多元消纳的装修垃圾管理模式，实现装修垃圾的全链条精细化管理。

“你在家先对装修垃圾进行分类，分清其他垃圾和土头垃圾，再堆放到小区指定地点。”在天利和小区，业主陈美玲在办理装修报备时，被小区物业这样叮嘱。

装修业主和小区物业可以说是装修垃圾全链条精细化管理的最前端，住宅小区则是所有装修垃圾的“出口点”。为在源头上精细管好装修垃圾，漳州市将关口前移，以住宅小区为重点，做好集中分类堆放装修垃圾。

“我们多次召集各物业进行集中培训，并将这项工作纳入物业小区的信用评价里。业主将装修垃圾运到指定地点后，分三部分堆放，即沙石土头垃圾、可回收垃圾和其他垃圾。拥有建筑垃圾备案清单的运输企业负责清运垃圾到指定地点，集中进行资源化利用。”漳州市城管局直属执法二大队副大队长陈锦新表示，装修垃圾经过分类、分级、筛选后，可制成保水率及透水系数相对较好的水雾砖或者城市步道砖，应用到城市市政建设中。另外，塑料类

产品经过溶解、拉丝、切料后，制成塑料颗粒，可用来加工成木塑板、垫仓板、PP塑料袋、燃烧棒等产品。

据了解，去年11月起，漳州市在部分新建小区试点实施装修垃圾规范管理，将地下停车场部分临时停车区域划分出来，或规整住宅小区边角空地，专门用于集中堆放装修垃圾。截至目前，漳州市已累计设立装修垃圾堆放点486个，中心城区实现全覆盖。

目前，漳州市共配备15支专业执法队伍，

对小区进行日抽查，并将装修垃圾处置管理工作纳入“城管双员”进社区工作职责，从源头上把控装修垃圾的集中分类堆放，监管过程也实行全链条智慧化。全市共有运输企业62家，保有国五及以上排放标准车辆715辆，车辆入库率、卫星定位安装率、在线率均达100%，可有效解决装修垃圾随意倾倒、抛洒滴漏、扬尘等问题。末端则建设专业处理轻质垃圾和大件垃圾的垃圾处理中心，解决非土头装修垃圾的处置难题，提升资源利用率。