

乐享气象、服务创优 ——深圳“乐享气象”创赛平台

■ 章勇鹏 孙通 刘东华 张舒婷

“乐享气象”创赛活动凭借深圳先天“创客之都”的优势，聚集大众智慧，号召更多的创客团队和企业共同挖掘气象数据的价值，创造更符合用户需求的气象服务产品。

互联网时代的气象科技服务，是一个更为广阔的市场，我国的气象服务起步较早但大多以体制内服务为主，与发达国家气象服务市场的活力与科技水平相比差距较大。面对庞大的气象服务市场，如何优化气象服务供给侧改革，以满足个性化的需求供给，是行业主管部门需要解决的重要问题。行业主管部门需要通过合理的政策规划，进行气象服务市场的有序引导，探索气象数据放开模式及开放政策，以推进气象服务市场可管、可控的有序发展。

2016年，中国气象局确定了气象服务体制改革将以国家供给侧改革精神为指导，坚持重点突破和整体推进相结合，突出需求导向和绩效评价，优化气象服务供给结构，扩大气象服务有效供给，提高气象服务质量和效率，为加快构建业务现代化、主体多元化和法治化的中国特色现代气象服务体系的战略。我国经济和社会发展第十三个五年规划纲要中提出“实施国家大数据战略，推进数据资源开放共享”。2016年国务院印发《促进大数据发展行动纲要》，提出“率先在科技、气象、海洋等重要领域实现公共数据资源合理适度向社会开放，带动社会公众开展大数据增值性、公益性开发和创新应用，充分释放数据红利，激发大众创业、万众创新活力”。

从气象服务科技水平创新对象出发，气象服务与人的结合应是第一位的，并且是个性化服务的体现。气象服务应以“人人参与、人人尽力、人人共享”为目标充分释放数据开放红利，激发市场潜力。

从服务改革实践来看，目前深圳市气象局已向公众提供了72类108种公众服务产品，拥有丰富的产品资源，其以移动互联网为主阵地，大力提升了气象服务的用户满意度。同时，深圳市气象局与国家超级计算深圳分中心共同打造“深圳气象云”服务平台，

共同挖掘深圳海量气象数据的深层价值。随着市民对个性化气象服务的需求日益增多，深圳市气象局积极探索气象数据放开及气象供给侧改革模式，以聚集大众智慧、创造更符合用户需求且具有个性化定制特点的气象服务产品为目标，开展了乐享气象主题创赛活动。该活动使政府行业指导与社会参与相得益彰，精英创客创意与市民体验双向互动，气象行业创意与气象产业创意无缝对接。

1 乐享气象

1.1 “乐享气象”创赛平台

深圳市气象局创办的“乐享气象”创赛活动于2015年拉开序幕，平台组织活动历时1年，创赛总决赛于2016年3月23日成功落下帷幕。活动的根本目的是凭借深圳先天“创客之都”的优势，聚集大众智慧，号召更多的创客团队和企业共同挖掘气象数据的价值，创造更符合用户需求的气象服务产品；并通过“乐享气象”创赛活动机制，点燃社会公众对气象数据开发的热情，开创数据开放新模式。具体而言，“乐享气象”创赛活动倡导并指引社会各界共同参与应用气象部门公有云的云端数据资源，创造具有个性化气象服务的互联网应用产品。本次“乐享气象”创赛共征集报名企业及创客团体几十家，最终有12家企业及团体通过总决赛获得了深圳市气象局气象数据开放接入授权。

通过本次创赛活动，发现市场对于气象服务数据的需求预期是巨大的，政府和行业的有序引导可以激发服务市场的活力和水平。另外，创客创意团队、企事业单位、创业公司、高校学生等对气象资料有浓厚兴趣的团队或个人对气象云端资源的开发利用，客观上能够帮助政府创造气象资料的价值，从而达到更好地服务市民和企业的目的（图1—3）。



图1 “互联网+气象” 5+模式 (a) 及气象服务七大创新 (b)

1.2 “智慧气象”应用创新平台

“智慧气象”应用创新平台由深圳市气象局于2016年创立，是“乐享气象”创赛活动的垂直孵化器。其由深圳市气象服务中心负责管理，依托深圳蔡屋围深圳气象超级计算中心、深圳南方强天气重点实验室及城市观测基地落地创建。应用创新平台以气象大数据开放为契机积极研究气象数据开放、保护等相关制度；健全社会市场发展机制，鼓励政府与企业、社会机构开展合作；提供研发实验场所和数据对接平台，入驻创新团队享有深圳市气象局公有云气象数据的对接使用权，允许企业在政策许可范围内开展气象服务，且入驻创新团队的气象相关应用项目享有自有知识产权。

“智慧气象”创新应用平台是国内首个垂直气象类创新产品实验孵化基地。使用三级轮转机制，一级入驻企业或团队经考核评价合格可以进入二级入驻企业团队，三级入驻团队可直接作为合作企业参与承担开发气象部门相关项目。同时与深圳市气象局科技攻关团队企业进行轮转，企业和团队研发的产品或项目具有自主知识产权，优秀的项目产品将由气象部门进行引入并使用。

“智慧气象”创新应用平台对入驻的企业或团体有严格的评价标准，包括：1) 创新团队的创业动



图2 生毛豆环境质量管理平台

机；2) 创新团队的构建是否具有合理性；3) 创新团队是否拥有可能转化至气象部门的气象产品或服务；4) 创新团队是否具有快速成长的能力；5) 创新团队是否在创新计划服务对象或涵盖的技术领域内；6) 创新团队是否处在适当的发展阶段。通过严格的筛选，目前入驻“智慧气象”创新平台的企业或团体数共五家，主要进行气象智能设备研发、港口气象服务、中学生气象服务、旅游天气产品、天气数据可视化，超大城市气象服务等方向的成果研究。



图3 校园科普气象社天气稿

2 服务创优

2.1 助力供给侧改革

“乐享气象”创赛平台从数据开放、产品展示、产业孵化、市场对接、云端支撑入手，建立了“互联网+气象”的5+模式。具体包括：1) 制定数据开放政策，向社会开放64年的5大类实时气象数据，通过企业的产品上线应用，逐步形成气象产业创新、优选、孵化、推广新机制；2) 定期举办天气沙龙、项目分享会、学院展示等活动，为创客团队提供展示、交流与借鉴平台，并促进创客企业应用产品开发上线；3) 打造“智慧气象”创新应用平台，为创客团队提供产业孵化基地；4) 包括鼎力创投、天安创投、中信创投、红袖资本、草根天使会等16家创投机构及投资人参与进行项目作品的评选和意向对接，为企业团队提供资本支撑；5) “乐享气象”创赛平台首度与阿里云全国首创数加平台合作开创了“数据商店”DT SHOP服务模式，率先在全国将开放目录中的数据放到云端进行数据服务，进行数据开放共享机制优化。“互联网+气象”的5+模式在数据共享开放中起到政府的协调管理作用，使气象数据在开放工作中可管、可控、有序发展，且气象科技成果市场垂直对接“为我所用”。

2.2 提升气象服务效益

“乐享气象”创赛平台在服务、产业、市场、机制、数据融合、公共安全和智力支撑七大方面进行创新，达到了优化数据共享方式、释放市场红利、提升气象服务效益的效果。具体包括：1) 成功吸纳了第一批来自城管、交通、健康管理、母婴行业、手机智能硬件开发等不同领域的团队参与气象数据挖掘开发，使气象数据与上述行业数据跨界融合，催生出更具创新力、更能满足用户个性化需求的产品，此为服务创新。2) 活动中涌现出港口物流服务、天气监测、交通气象、旅游、钓鱼、风力预警、天气城管等

一系列气象服务企业，提升了深圳气象产业市场创新因子的活力及水平，此为产业创新。3) 创客企业拥有自主知识产权与优秀项目引入市场机制让创意产品能在市场环境下创新、竞争，此为市场创新。4) 创新平台采用三级孵化轮转机制，一级入驻、二级入驻、科技攻关，循环创新、优胜劣汰，此为机制创新。5) 通过多行业应用促使气象数据与交通、城管、海洋、健康、生活数据进行深度融合，此为数据融合创新。6) 引入社会创新力量实现气象个性化服务，为城市公共安全防灾减灾保驾护航，此为公共安全创新。7) 政府将创新的技术成果、模式、经验、人才等与原有服务产品进行有机结合，实现气象服务产品的再提升，此为智力支撑创新。

3 创新平台代表团体成果

3.1 生毛豆环境质量管理平台

生毛豆环境质量管理平台由深圳市焱玄阁科技有限公司研发，其工作原理为通过独有的组网技术对基于数类传感器收集而得的温度、湿度、PM_{2.5}浓度等多种环境数据进行处理，使之转化为与生活相关的信息提示和画面，再通过电脑、手机、微信等平台进行展示。该环境质量管理平台可广泛应用于学校、产业园区和农业大棚等场所。

3.2 校园科普气象社

校园科普气象社是全国首个中学生气象科学社团。该社团成员积极利用深圳市气象台数据资料，开展对学校局地的气象及气候自主研究，并向学校师生提供天气提示及天象咨询服务。社团日常活动以校气象台为主要场所，利用学校教学楼顶的气象站记录天气，配合以深圳市气象台观测数据，组织对天气的测报预报及以兴趣为主、学术研究为辅的科普活动。

(作者单位：深圳市气象局)

(上接26页)

参考文献

- [1] 陈正洪, 王海军, 张小丽. 深圳市新一代暴雨强度公式的研制. 自然灾害学报, 2007, 16 (3): 29-34.
- [2] 庄智福, 王珂清, 杨杰, 等. 镇江市新一代暴雨强度公式编制及雨型设计. 气象科学, 2015, 35 (4): 506-513.
- [3] 住房和城乡建设部, 中国气象局. 城市暴雨强度公式编制和设计暴雨雨型确定技术导则. 北京: 气象出版社, 2014.
- [4] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 室外排水设计规范 (GB50014-2006, 2014年版). 北京: 中国计划出版社, 2014.
- [5] 郭渠, 廖代强, 孙佳, 等. 重庆主城区暴雨强度公式推算和应用探讨. 气象, 2015, 41(3): 336-345.
- [6] 朱玲, 龚强, 李杨, 等. 辽宁葫芦岛市新旧暴雨强度公式对比及暴雨雨型分析. 暴雨灾害, 2017, 36(3): 251-258.