



农场如何变农厂

本报记者 李鹏翔

你玩过开心农场吗？用手指点几下鼠标，就能为自己的农场施肥、浇水。你想在家里打造一片属于自己的“定制农场”吗？在阳台种上自己喜欢吃的蔬菜，在城市中享受自然的乐趣。如今，科技的力量正让这些场景成为现实。

蔬菜谁在种

“通俗来讲，植物工厂就是工厂化的植物生产，像在工厂里批量化生产产品一样种植农作物”，河北省农林科学院副院长王海波告诉《经济日报》记者，植物工厂特点是标准化的种植工序、不间断的生长时间、不受限的生长季节。

在北京市平谷区的农众物联植物工厂的二层，记者看到，香椿、车前草、乌塌菜等一排排山野菜生长在“车间”的“流水线”上，它们的根须或浸润于营养液中，或种植在基质中，完全脱离土壤，叶片在LED灯光的照射下蓬勃生长；在一层，一列列的生长架上培育着姬松茸、榆黄菇、虫草花等食用菌类。项目负责人姚旭表示，这是利用不同作物所需的生长环境各异而采取的综合式、互补式的农业生产方式。

光照、温度、水分、肥料……在植物工厂里，这一切可以完全交给计算机系统——利用信息化技术打造的物联网，将物联网系统的温度、湿度、PH值、光照等多种传感器设备集成，实时监测环境中物理量参数。

以记者所参观的植物工厂为例，在人工LED灯光的照射下，农作物可以不间断地生长、短时间内成熟，一年内多批次产出；在水肥系统的控制下，营养液和氧气可以“瞄准”植物根部输送养分；在中央监控系统的帮助下，54个人能够轻松对26000平方米的农作物进行作业，利用手机APP客户端的远程控制系统，技术人员在办公室就能对农作物进行监测控制，只需要点击手机屏幕，就能完成授粉、施肥、浇水等步骤。

产品花样多

植物工厂的生产技术率先在日本、以色列、丹麦等土地资源紧张的国家成型，其运作模式已经成熟。近几年，我国才逐渐建设植物工厂，并不断推进本土化技术。不过，姚旭坦言，建造植物工厂目前还有3大难题，一是投入成本高，二是运营成本高，三是科技转化率低。浙江浙江大学在浙江省长兴县建立的植物工厂为例，800平方米的实验空间，前期投入高达上千万，项目运行后每月仅使用电灯及空调所产生的电费开支也有二三十万元。同时，科技转化的周期也较长。据了解，农众物联经过3年平均19代的人工驯化，才培养出产品百余种。

不过我们看到，植物工厂里的产品种类也是丰富多样。据姚旭介绍，农众物联目前生产的作物包括食用菌类、绿叶类、茄果类、药材类和花卉类5大品种，满负荷运转下，预计年产蔬菜瓜果约700万公斤。也有人认为，工厂里的蔬菜“口感不如自然生长的蔬菜”。王海波对此表示，在植物工厂里培植的作物营养全都依靠外来的添加物，并且生长时间短，因此可能在口感方面与自然生长的作物有所不同，但在营养价值上没有差别。同时，技术人员可以通过对营养成分比例的调整，对产品的口感进行调整和改良。

你可千万别小瞧植物工厂，认为它们的产品只有农作物。实际上，植物工厂的“产品”还包括向企业、农户提供技术服务，建设生产设施，打造企业加农户的经营模式，将信息技术向农业生产推广。除此之外，针对都市人群希望拥有自家“菜园子”的需求，不少植物工厂都纷纷推出性价比高的“家庭农场设备”，农众物联的一款“阳台农场”产品甚至不足万元。

科技保障动车组行车安全



2015年春运大幕已经拉开，为缓解高铁司机压力，保障安全出行，沈阳铁路局沈阳机务段运用动车组多功能驾驶仿真培训系统对司机进行突发情况的模拟训练，并给高铁司机配备了智能心理多功能减压舱和音乐治疗系统，让他们舒缓压力，安全行车。图为高铁司机在动车组多功能驾驶仿真培训系统上模拟雨雪天气中行车。 新华社记者 杨青摄

科技蓝火点燃创业激情

——看河北衡水市如何借势高校智力资源加快协同创新

本报记者 雷汉发 通讯员 李丽

2015年初，河北衡水盘点上年经济发展状况，发现全市31个产品特色鲜明的产业集群增长势头明显，其中，安平丝网、冀州采暖铸造、枣强大营裘皮服装、景县橡塑制品等产业集群年营业收入均突破百亿元大关，带动全市工业经济年完成销售收入2441.6亿元，实现增加值634.4亿元，上缴税金57.9亿元，同比分别增长14.6%、12.7%和13.5%，各种经济指标增幅高居全省前列。

为什么能实现如此明显的提升？这其中，教育部与衡水市合作开展的“蓝火计划”功不可没。用衡水市委书记李谦的话说：“衡水要促进转型升级，迫切需要创新引领和科技支撑。京津集聚的大量高层次人才、科技成果也在苦苦寻找转化出口，而采用‘蓝火计划’这种互利共赢的合作就是推动衡水经济实现产业跨越发展的强大助力。”

一线牵来“好姻缘”

在“蓝火计划”的推动下，衡水工业企业技改创新如火如荼，2014年全市共完成技改投资461.1亿元，增长27%，居全省第二位。其中高新技术产业投资增长63%，为历年之最高

衡水是华北平原上的一个资源贫乏性城市，自然禀赋不佳，土地低洼盐碱，一直是河北省的重点连片贫困区。为了加快发展，衡水打造了特色产业突出的优势，形成了丝网、裘皮服装、玻璃钢、工程橡胶、橡塑制品等十大特色产业，在国内外都有很高的知名度和影响力。但在国际、国内经济发展下行压力明显增大的大背景下，衡水经济也面临发展瓶颈的问题。

怎样在新的历史条件下，推进经济持续健康发展，深度挖掘潜力，推进产业转型升级，就成了城市决策者必须思考的问题。在深度调研中，市委、市政府认为在衡水这种资源缺乏性城市中要加快发展，必须牢固树立起科技就是第一生产力的发展导向，用科技创新成果的转移和转化来推动无中生有、有中生新的产业转型升级。

机遇总是留给有准备的人。就在衡水市委、市政府思想统一、共识达成，亟须一个平台和载体来实现的时候，教育部的“蓝火计划”在全国多地开展起来。曾作为教育部挂职干部在衡水任市委常委，目前已回京任职的中国矿业大学党委书记徐孝民就做起起了“红娘”，牵起了衡水市与“蓝火计划”的“姻缘”。

从去年开始，衡水市委、市政府多次前往教育部联系沟通，多层次、多部门磋商会谈。直至去年5月15日，衡水市与教育部科技发展中心正式签约，“蓝火计划”落户衡水。教育部科技发展中心主任李志民表示：“‘蓝火计划’在北方开展较少，衡水市是河北省第一家。”

据市政府党组成员、工业新区管委会主任刘玉华介绍，衡水市为落实“蓝火计划”协议，专门在工业新区北区谋划兴建了占地800多亩、总投资30多亿元的“蓝火计划”衡水基地，目前已经开工建设。建成后基地将发挥科技中小企业孵化器、高

图① 河北省阜城县投资1.3亿元用于技术改革，年设计产能汽车灯具300万套。

图② 衡水春风集团走科技创新之路，产品由传统的铸铁散热器发展到现在的多元化格局，市场占有率逐年提升。

图③ 河北恒宇橡胶制品集团有限公司生产车间一角。

图④ 衡水金太阳输送机械工程有限公司车间一角。



校科技成果转化基地、高校技术转移中心、高校科技成果中试基地等10大功能；将重点引进和转化机械加工、汽车配件、电子信息、文化创意、轻纺服装、交通设施和新能源等领域的高新技术成果和项目。

除了建设基地，衡水市还举办了推进会。尽管会上只发布了23个项目，但目前，签约的项目达到了37个。

想瞌睡巧遇“软枕头”

不只是企业觉得“解渴”，对于高校来说，“蓝火计划”也是一个难得的机遇。不仅促进了校企、校地这种横向合作，同时也是纵向方面教育系统的工作导向，所以高校专家的积极性也非常高涨

“说实话，‘蓝火计划’对我们企业来说，绝对是‘瞌睡遇上枕头’。”衡水英利新能源有限公司副总经理刘晓亮激动地说。原来，该公司作为一家以生产多晶硅太阳能电池及其组件为主的新能源企业，近几年面临着转型升级、科技驱动的压力。为破解发展瓶颈，他们积极参加集团总部每年组织的“科技博览会”，并到京津一些高校招聘科技人才，而且主动出击到高校及科研单位寻求合作。尽管这样，仍然有些技术难题无法及时解决。正当他们急于寻求解决之法时，“蓝火计划”落户衡水，该公司不仅把本公司的技术难题拿到了“蓝火计划”的平台上，还把总部及外地几个分公司的难题也一起拿来了。

令他们始料未及的是，他们提出的科研项目受到了众多高校的青睞，出现了几家高校竞争同一个项目课题的局面。如他们提出的“高效电池生产”项目课题，计划通过提升电池转化效率，降低生产成本，从而生产出性价比更高，更适合老百姓使用的绿色电力。这个项目同时接到了4家高校伸来的橄榄枝。最后他们选择了北京交

通大学和渤海大学两家高校，由北交大负责做电池表面结构的优化，渤海大学负责做电池的钝化，他们3家共同完成这个课题的攻关，并最终实现科技成果的产业化。

输送机械产业是衡水市一大传统产业，产品科技含量低是制约产业发展的重要因素。“正在我们苦于提升科技含量而没有思路的时候，赶上了‘蓝火计划’，帮我们解决了根本性的问题。”衡水金太阳输送机械有限公司项目负责人周涛说，自从“蓝火计划”平台公布了公司的需求，有数十家高校到企业考察洽谈，目前，他们已经与中国矿业大学、山东理工大学等4所高校签约6个合作项目。据该公司负责人介绍，每个项目每年将给企业增加产值3000万至1亿元，总计将超过3亿元。

“‘蓝火计划’不仅促进了校企、校地这种横向合作，同时也是纵向方面教育系统的工作导向，所以高校专家的积极性也非常高涨。”中国高校技术转移中心衡水中心执行主任荆扬说。

教育部科技发展中心主任李志民表示：“这次设立的‘蓝火计划’产学研联合创新专项，不仅仅是科技计划项目，更是产学研合作项目。科学研究要接地气，技术成果要服务于社会。衡水专项推出后，不断有高校老师电话咨询，有的还专程到衡水与企业交流。”

“小火种”点亮大产业

有些技术难题不是一家企业的事，而是整个行业的共性问题。“蓝火计划”就是通过一个个具体的项目，带动一个个企业的转型升级，进而带动全市整个橡胶产业的转型升级

工程橡胶产业是衡水市传统特色产业，市场份额占全国总量的60%，是中国最大的工程橡胶生产基地。“工程橡胶制品



协同发展必须协同创新

熊丽

京津冀是我国科技智力资源最为密集的区域，三地各自比较优势不同，既有协同创新的资源基础，也有协同创新的现实需求。京津冀协同发展，将有利于进一步整合创新资源，提升创新协同能力，促使该地区成为全国乃至全球的创新示范区

10%左右。实现京津冀协同发展，是面向未来打造新的首都经济圈的需要。

京津冀协同发展，路径很多，根本动力在于创新驱动，而协同创新则是核心所在。党的十八大报告在实施创新驱动发展战略中强调，要“更加注重协同创新”。京津冀是我国科技智力资源最为密集的区域，三地各自比较优势不同，既有协同创新的资源基础，也有协同创新的现实需求。京津冀协同发展，将有利于进一步整合创新资源，提升创新协同能力，促使该地区成为全国乃至全球的创新示范区。

从衡水的情况来看，京津的科技资源已成为推动衡水经济实现产业跨越发展的强大助力。一方面，该市的众多产业集

群在淘汰落后产能的同时，还面临着转型升级、加大创新的巨大压力。“蓝火计划”通过一个个具体的项目带动企业的转型升级，进而带动全市产业的转型升级，被誉为“革命性”的贡献。另一方面，京津地区集聚的大量高层次人才、科技成果也在苦苦寻找转化出口，“蓝火计划”则为之提供了难得的机遇，促进了校企、校地的合作。产学研、京津冀，实现了多赢。

协同创新，首先要找准自我定位。北京要坚持和强化全国科技创新中心中的地位，打造原始创新策源地、技术创新总部聚集地、科技成果交易核心区 and 全球高端创新型人才中心；天津要打造具有国际影响力的产业创新中心、高水平现代化制造

和研发转化基地、科技型中小企业集聚创新创业示范区；河北则是打造京津创新成果孵化转化区和科技创新功能拓展区、科技支撑产业转型升级示范区、战略性新兴产业和高新技术产业发展聚集区。

协同创新，要优化创新发展“软环境”。京津冀要打破“一亩三分地”的思维定式，优化创新资源配置与空间格局，清除要素资源的流动性障碍，形成一体化的创新政策环境。在这方面，京津冀三地一直在稳步推进。去年8月，京津冀三地的科技主管部门签署了《京津冀协同创新发展战略研究和基础研究合作框架协议》，以加快建立和完善战略对话、信息交流、工作对接、科技资源和成果开放共享的协同机制和长效机制，力推科技创新一体化。近日有消息指出，京津冀发展顶层设计方案——《京津冀协同发展总规划》已经完成，即将正式发布。

协同创新，要让市场更多地成为牵线“红娘”。在三地协同发展中，要发挥市场在资源配置中的决定性作用，着力培育企业创新主体，更好地实现产业联动、资源整合，推动科技和经济社会发展的深度融合。