

目前,我国已有相关政策保护水资源环境,但自来水厂水处理工艺与国际同类标准相比,仍存在差距,“分质供水,势在必行”。湖南水杯子分质供水有限公司与中科院广州地化所合作“水杯子工程”,既提高民众饮水质量,又让企业进一步挖掘优质饮用水这一巨大市场。

为有源头“净”水来

■傅利

长沙市民晨练晚游多会选择有着长沙“外滩”之称的湘江风光带,即使是37摄氏度的仲夏夜,这里依然吸引着大大小小的民间艺术团体和众多“粉丝”。

唱渴了,逛累了,大家就近找一个饮水点,按下水龙头,清澈的直饮水喷涌而出,保管喝你一个透心儿凉。

在湘江边最热闹的一处直饮水点,有位衣着考究的中年男子,总是笑盈盈地欢迎大家多喝水,有时又会逐一询问“水的味道如何”。这个人便是湖南水杯子分质供水有限公司(以下简称水杯子公司)总经理易显早。

伴着远处传来的湖南花鼓戏曲调,易显早向《中国科学报》介绍了他与中国科学院广州地球化学研究所(以下简称广州地化所)合作的前前后后。

捡来的“水杯子”

“我开始进入直饮水行业时,深圳市、东莞市等地已有企业获得中科院广州地化所的授权。”易显早说,虽不是最早与广州地化所合作,但水杯子公司的发展模式和对技术创新,却让其他水杯子公司“竖起了大拇指”。

之前,易显早对“直饮水”这个概念并不了解。他与广州地化所的合作,得益于时任湖南省房地产开发协会秘书长陈治秋的介绍。

10年前,在西安市举办的某房地产产业会议上,陈治秋无意中听到广州地化所直饮水项目的介绍。

2000年,一项被称为“水杯子工程”的饮水计划已经在广州市正式启动。

陈治秋认为这种“分质供水”的概念很适合在长沙市推广。而那时,长沙市一些饮用水行业的从业者却尚未想清楚“分质供水”在长沙市该如何实现。

陈治秋一边保持着与广州地化所的联系,一边在自己熟悉的入当中物色能做好直饮水这个大工程的踏实人。

航天科出身,当时正在房地产行业如鱼得水的易显早,凭借他懂技术懂市场的优势,成为了陈治秋最中意的对象。

所谓“水杯子工程”,其实是实施分质供水,将饮水与用水分开,采用深度处理技术提高饮水品质,从而解决饮水污染问题。

这一项目由广州地化所承担,中科院院士傅



“水杯子工程”让长沙市民轻松饮用放心水。

傅利摄

家谟主持。项目团队利用一年时间就获得了“直饮水深度处理装置”和“纯净水PH值的改善方法”两项国家专利。

为了推动这一科研项目的产业化,1999年底,地化所与广州经济技术开发区联合成立合资公司,在广州率先实施“水杯子工程”。

“傅家谟院士‘分质供水,势在必行’的题词,让我感到提高民众饮水质量、提供优质饮用水是一个有待挖掘的巨大市场。”易显早嗅到商机,果断从房地产行业全身而退,迅速自筹资金成立了水杯子公司。

“公司自成立以来,运行情况一直良好。”易显早说。由于较早进入直饮水行业,又赶上了长沙市政府越来越重视改善民生,水杯子公司的业务迅速地从政府项目扩展到学校、医院和高档楼盘。

同时,广州地化所“水杯子工程”的合作公司也不断增多。佛山、惠州、太原、南京……易显

早数出了十几家。

分质供水 造福千民

肖贤明是广州地化所的一名研究员,也是“水杯子工程”技术的主要科研人员之一。他告诉记者,作为饮用水标准最高的国家,美国在30多年前就开始致力于水源环境的保护,而且其水处理工艺以及管网建设方面都是世界一流的。因此,在美国,自来水是可以直接饮用的。

在中国,有相关政策保护水资源环境,但自来水厂水处理工艺与国际同类标准相比,仍存在差距。最突出的问题是饮用水的二次污染。如:饮用水一般经过长距离管网输送到用户家中,在长期输送的过程中,会导致二次污染;另外,二次供水的方式容易导致细菌繁殖,影响自来水的品质。

相比之下,水杯子工程采取管道分质供水的

创业

生物信息本身价值是有限的,而通过有效分析挖掘,则能够帮助基础研究解开更多生命奥秘,同时带动临床医学、生物医药、生物育种等相关产业。在业内人士眼中,这无疑是一座待采的金矿。

张猛:掘金生物信息

■本报记者 王庆

很多人小时候都曾被问长大后想干什么,“我要当科学家”或者“我要做医生”或许是其中的经典答案。

如果按照刚读大学时既定的发展轨迹,现在的张猛会穿着白大褂研究实验样品。他读过临床医学和免疫学,并以排名第一的成绩考入中国科学院遗传与发育生物学研究所(以下简称遗传发育所)攻读博士学位,师从著名基因组学专家于军。

既没有成为医生,也没有继续在研究所从事科研工作,张猛在不断尝试中调整着事业发展的坐标。

与产业结缘

张猛毫不讳言自己曾经的困惑和纠结。十多年前,一批顶尖科学家曾经感到困惑:基因组学研究能为人类带来什么呢?带着这个疑问,一项名为“人类基因组计划”启动了。

今年,刚好是该计划宣布完成十周年。据最新估计,这一载入史册的研究项目所创造的经济效益已达1万亿美元。更重要的是,其未来价值不断体现。

张猛有幸参与该计划,并借此锻炼了科研以外的能力。1998年成立的遗传发育所人类基因组中心与为运作需要成立的大华基因,承担了人类基因组计划“中国部分”的大部分工作。

科研人员集结起来了,但总归需要有人“主外”,于是,张猛成了外联部长。

虽然名义上叫外联部长,但项目推进过程中也需要他负责各类事项,包括设备进口等。

“当时,基因还是新鲜事物,有段时间我基本每天都跑北京市发展和改革委员会,向他们介绍研究基因是怎么回事,有什么意义,会为国家带来怎样的益处。”张猛对《中国科学报》记者说。

进口设备的免税就是这样一点点跑下来的。在这一过程中,他体会到了创业所需要的韧劲。

边读书边实践的张猛逐渐发现,自己的志向似乎不在科研。于是,博士毕业后,他接受了投资方的邀请,到一家基因技术公司担任市场总监。

“我还需要系统学习工商管理。”于是,张猛赴香港科技大学攻读MBA课程。

要想学游泳,还是得下水

2005年底学成回京后,张猛开始担任曾经的导师、现任中科院北京基因组研究所副所长于军的助手。然而,创业的想法一直在吸引着他。

“如果只是想一想的话,永远都做不好准备。”张猛说,“要想学游泳,还是得下水。”下定决心后,他一个猛子扎进了创业的汪洋大海,与朋友合作创办了北京路思达生物信息科技有限公司(以下简称路思达)。

张猛姓名中的“猛”字给人坚毅果敢之感,但在迈出这一步之前他也着实挣扎了一番,其中包括说服父母接受自己放弃原本稳定的工作。

尽管对可能遇到的困难张猛做好了心理准备,但实际情况还是有些出乎意料。

由于合作伙伴基本不在大陆地区,作为公司的副总经理,他成为路思达的实际操盘手。

“办公室刚租下来时,空空荡荡的房间里就我一个人。”张猛回忆道,“有些求职者也不愿选择刚起步的公司。”

不过,他勇于面对初创的艰难,底气来源于两方面。一方面是对生物服务业市场前景的判断。今年初,国务院正式公布《生物产业发展规划》,并首次将“生物服务”列为生物产业发展的7个重点领域之一。据国家卫生计生委医药卫生科技发展研究中心主任李青透露,到2015年,我国生物服务产业年产值预计将达到1500亿元,培育一批具有国际先进水平的生物服务大型企业。

张猛和他的团队提供的正是生物信息分析服务。

生物信息本身价值是有限的,而通过有效分析挖掘,则能够帮助基础研究解开更多生命奥秘,同时带动临床医学、生物医药、生物育种等相关产业。在业内人士眼中,这无疑是一座待采的金矿。

另一方面,张猛的自信来自于其团队专业化的服务。路思达的科研团队拥有博士学位,以及具有科研院所及海外工作经历,其技术顾问是承

方式提供直饮水。即在居民小区、写字楼建设专门的饮水深度处理设施,铺设独立于自来水系统之外的供水管网,将可直接饮用的优质水引入居民家庭或办公室。

与此同时,水杯子工程独有的“直饮水深度处理生产装置”,根据中国自来水的来源、水质以及污染物的特点,对生产工艺进行优化组合而成,使得处理过的水更符合人体健康需求。

直饮水,你敢喝吗?

易显早在长沙最早建设的项目是湘江风光带直饮水系统,该系统于2003年正式投入使用。

“大家有的用水洗脸,有的抱着宠物去冲凉。敢喝的占少数,基本多是一些小朋友。”易显早说,那时市民们对直饮水的怀疑态度,让他有些尴尬。

2003年下半年的一天,当接到来自湖南省中医附二医院一位女医生的电话后,易显早重拾市场信心。

这位女医生告诉他,自己一开始是怀疑直饮水水质的。因为肠胃敏感,她从不碰直饮水,还常常阻止其他人饮用。

“但当她看到身边朋友喝了也没事,就想去尝试。实践才是检验水质的好方法。”易显早说,他非常感谢这位女医生严谨的做事态度。尝试之后,女医生验证了直饮水是可以放心饮用的。这成为易显早逢人便讲的故事。

“现在情况已经比以前好多了。”易显早说,随着相关行业标准的出台,人们对直饮水行业的信心正在增加。

同时,水杯子公司还对水杯子工程的技术进行提升。新工艺增加了臭氧和紫外线联合杀菌环节,并采用“纳滤膜”分离技术,去除水中细菌病毒、余氯、重金属等,通过PH值弱碱调节,使PH值达到世卫组织的健康饮水标准,增加人体必要的微量元素。

截至今年3月,水杯子公司已在长沙高新区215所中小学安装了直饮水深度净化处理系统。长沙范围内使用该公司直饮水深度净化处理系统的楼盘也已经超过100个。

“中科院的技术带给民众高品质生活,也为企业带来无限商机。”易显早说。他有意将公司业务拓展至全国。现在,他已与来自天津、重庆、武汉、柳州、石家庄等20多家企业达成合作协议。

推介

生命科学 DNA 测序云计算平台

项目通过和北京生命科学研究所以、华大基因公司联合开发面向DNA测序方向的云计算平台,利用中国科学院所属单位深腾7000超级计算集群,以及中科院超级计算中心的技术团队,开发BLSCBIO云计算平台,加速国内基因测序的水平,提升基因测序软件的并行能力。

该项目开发首次采用中科院超算中心自主研发的SCP超级计算环境整体解决方案,整合北京生命科学研究所以、华大基因北京研发中心、华大基因杭州研发中心、中国科学院超级计算中心的计算资源,实现计算资源高共享、高可用、合理分配的特性。加快在自主虚拟机上运行DNA测序应用,实现测序结果通过手机及邮件实施监控、传输,让科研人员能够利用图表实时监控测序状态。

BLSCBIO云计算平台专门面向生命科学领域的研究机构,例如中科院所属单位等,满足生命科学研究与科学计算统一要求。该项目将全面对外开展服务,实现典型应用示范,客户数达到50家,带动行业收入增长500亿元。

高产胱氨酸生产技术

我国是半胱氨酸系列产品的主要生产国,每年销售量在4000吨以上,占全球市场总量的80%~85%。一直以来,胱氨酸的生产技术未有重要进步,造成胱氨酸生产回收率低,重要的其他高价值氨基酸回收率甚至没有回收,还带来环境污染严重、生产成本高昂等问题。

该项目已发展出一套新的胱氨酸生产工艺,可将胱氨酸回收率提高至9%以上,同时还可回收重要的其他氨基酸如亮氨酸、酪氨酸、精氨酸,且生产成本低。目前,该项目实验室工艺已经成熟,急需进行中试放大。

该项目目标是通过中试验证实验室技术,希望大幅度提高胱氨酸及其他高价值氨基酸回收率,消除胱氨酸生产过程中向环境的废液排放,显著提高胱氨酸生产行业的经济及社会效益。

该项目可以产生可观的经济效益。在同等条件下,胱氨酸的回收率每提高1%,每吨胱氨酸的产生成本既可降低1万元,如果以每年一个中型胱氨酸生产厂年产500吨计算,胱氨酸的回收率提高2%,每年可通过降低成本直接产生经济效益1000万元。

(中国科学院北京国家技术转移中心提供。栢琪整理)

担多个“973”计划的负责人,还有一些伙伴,目前仍在国外顶级实验室工作。

高科技含量的生意经

目前,路思达主要提供三类服务。首先,为解决国内科研院所生物信息平台搭建及维护的瓶颈,张猛和创业团队推出了生物一体机服务项目,该项目由路思达生物信息专业研发团队和技术服务团队为支撑,客户可以购买国外先进的生物信息分析软件。

其次,张猛及其团队也提供实验设计方案及数据分析挖掘方案,承接基因组、转录组、外显子组及宏基因组等测序及数据分析服务。

在这些方面,张猛很有心得。他认为,要想提供优质的生物信息服务,绝不是机械地满足客户要求,比如仅仅将数据分析结果交给对方;而是要将服务前移,充分沟通和理解客户的科研项目,介入实验设计环节,使生物信息分析与实验内涵高度吻合。

此外,针对科研工作者在基因组、转录组等科研项目中的科研难题,满足研究者在科研思路的扩展、科研技术及方法的更新等方面的需求,张猛和创业团队推出了二代测序与NGS数据分析、宏基因组学及数据分析等培训课程。

“虽然处于急需经济回报的创业阶段,但我们不会操之过急,更注重培养潜在和长期客户。”张猛道出了另一则创业心得。

例如,选择生物信息分析服务以及参加培训的客户,将来都有可能成为购买相关软件的用户。对客户理解和尊重正在为路思达建立起长期客户。

有一次,某客户在签署合同之后自身项目发生变故,难以按照原计划继续推进。张猛与团队了解情况后,充分给予对方理解,主动解除合约。“我们赢得了对方信任,虽然暂时损失了收益,但反而却因此获得了更长期、全面的合作。”他说。

在创业的局面中,路思达仍面临资金、人才等现实困难,但如今,张猛已不再纠结:“对一个人来说,做学问和办企业难以兼顾,必须专注其一。”他说,有些机会只有真正去做才能把握住。

前不久,“太阳能热泵·空气能热泵·一体机多能源中心”上市暨上海力诺瑞特生产基地扩产信息发布会在上海青浦工业园隆重举行。作为企业强势进军空气能行业的重大举措,该产品是山东力诺瑞特新能源有限公司(以下简称力诺瑞特)与上海交通大学专门针对长江流域的采暖、制冷、热水需求研制而成的一款新产品。

“一体机多能源中心”的设计初衷,就是为了解决南方特别是长江流域七省二市的冬季采暖问题。”上海交通大学机械与动力工程学院制冷所所长、太阳能发电及制冷教育部工程中心主任王如竹表示,“然而经过反复调研和研究,我们发现提供采暖、制冷、热水的综合解决方案可以让产品更加节能高效,从而为用户带来最大利益,也更符合现代建筑的要求。”

与会专家表示,一体机多能源中心提供了更节能、更舒适、更方便的家庭能源应用模式,将有效解决我国南方冬季采暖的难题。

立足产学研合作

近年来,山东力诺瑞特新能源有限公司是一家集太阳能光热、空气能多类型多方面利用的综合性企业,希望通过全球领域的太阳能技术交流,国际高端技术合作在太阳能利用方面取得突破性进展。搜寻国内外先进太阳能利用技术并实现转化应用,是力诺瑞特近年来的重要战略举措。

2004年,力诺瑞特与上海交通大学王如竹团队就开始以上海市生态建筑示范楼的太阳能建筑一体化采暖、空调、供热和强化自然通风的示范工程开展了深层次合作。此后,双方又积极推进太阳能中温集热器的工业应用和太阳能空调,并在2010年底联合成立了“太阳能研究院”,形成了太阳能与建筑一体化、太阳能空调、太阳能中高温工业热力系统等核心技术。

今年4月,双方又将研发瞄准了近年来全球备受关注的空气能热泵系统,这种新能源技术是从空气中获取低位热能,经过电力做功,提供可被人们所用的较高品位热能的装置。

中国科学院院士、上海交通大学校长张杰表示,合作将有效整合双方在人才、技术、资源等方面的优势,进一步完善太阳能产业的产、学、研体系,为双方带来无穷无尽的机遇。

“‘太阳能热泵·空气能热泵·一体机多能源中心’创新性地将家庭主要的耗能设备组合在一起,通过双核换热和Smart智能微感换热技术相结合,不仅在采暖和制冷的舒适性上有很大提升,并且产品投资明显低于家用空调器和热水器等的投资,节能效果非常显著,一体机多代表了未来家居节能设计的方向。”力诺瑞特总经理申文明表示。

据粗略估算,接近70亿平米的建筑节能改造蕴含着上万亿的市场空间。

瞄准市场需求

近年来,南方居民对冬季采暖的呼声越来越高。然而南方地区城镇居民居住较为分散,加之房屋建筑保温性差、冬季气候阴冷潮湿无孔不入,使得集中供热难以实现。业内专家认为,未来我国南部地区以家庭为单位、小规模住宅一体为单位实施分散式采暖将成为趋势。

据了解,目前市场上销售热泵系统多为基于中央空调改造的三联供(采暖、制冷、热水)产品,这类产品只是为了在制冷的同时获得相应的卫生热水而做,适用范围有限且不能满足住户舒适性制热的需要。

而力诺瑞特和上海交通大学共同推出的这款产品,在一年四季都可提供45℃以上的生活热水,夏季同样满足空调制冷需求之外,还可以在零下5℃以上的气候条件下,高效制取35℃的热水,实现室内18℃--22℃的采暖,系统不仅舒适,而且节能,再就是总投资比购置几台空调还经济。

“这主要归功于产品独特的双核换热和Smart智能微感换热技术。”据王如竹介绍,双核换热技术是使用两套换热装置,在冷热水换热上可以根据需求交替,一体机具备五种工作模式,提供24小时不间断热源,满足了对室内冬季采暖、夏季空调制冷、一年四季可给生活热水水箱加热热水等多种情况下的稳定换热。

“十五”期间,中国科学院电工研究所、工程热物理所等科研机构和一些太阳能企业,已开始了光热发电技术的项目研究,掌握了一批太阳能光热发电的核心技术。

而Smart智能微感换热技术,则是采用立体式换热末端,将主动换热与被动的对流换热相结合,通过适当增大换热面积实现了小温差、低流量、低噪音下的稳定散热,同时最大限度地利用热源,告别“强吹风”式的采暖弊端,换热均匀,使得空气清新不干燥,大大增加了住宅的舒适性。

“实验证明,这种热泵能源中心与燃气类产品相比,节能率在20%以上,一家一户一套6匹机系统就可以保证节能、舒适的需求。随着上海青浦基地‘太阳能热泵·空气能热泵·一体机多能源中心’生产线的建成投产,公司将加快产业化推广,争取早日让大南方家庭早日告别寒冬。”申文明表示。