

**编者按** 富氢水,是北京活力氢源生物科技有限公司开发的专利新产品。这项具有我国自主知识产权的发明专利,在生产富氢水过程中,采用超声气液纳米混合技术,不会发生化学反应,同时又能使水分子和氢分子密切融合,保障含氢量长期稳定,能源消耗低,不产生任何环境污染。国内外科学研究表明,人类多种难以根治的慢性病根源就是毒性自由基,氢气具有选择性中和毒性自由基的作用,饮用富氢水对人体健康及疾病治疗具有积极意义。因此富氢水的项目开发,为人类健康助力,是一项利国利民的好事。

全国政协委员、中国工程院院士、以岭药业董事长吴以岭,从事中医络病理论研究和新药研发几十年,提出系统络病理论和开发多种新药,四次获国家科技进步二等奖、一次获国家发明二等奖。他结合自己的研究成果指出,中医讲究治未病,叫未病先防。高血压、高血糖、高血脂等疾病,在前期假如懂得健康知识,稍微调整一下你的行为,注意一下你的饮食、体育锻炼、精神调养,这些都可以预防。由此看来,靠科学饮水并通过技术创新使饮用水具有一定的功能,能不能起到保健和预防疾病的功效呢?

一个人每天至少要消耗2500毫升的水,除了每天吃的食物中含有大量的水分外,一天喝1500毫升的水就足够了。同时多喝水能够出汗,多小便,除了能降低体温外,还能排除血液中的有毒物质。纯净的水还富含多种矿物质,能够调节人体体液平衡。那么富氢水呢?正如北京活力氢源总经理宁淳所说,目前,国内几十家医院和科研机构开展了近200项氢气生物医学研究,涉及疾病60多类,基本上包含了代谢综合征、帕金森、癌症、各类炎症、便秘、乙肝等所有常见病,且几乎都取得了令专家们兴奋不已的成果。这在一定程度上说明,靠喝水虽然不能包治百病,但喝富氢水,对未病先防,对某些疾病的康复,或许是有益的。一些临床试验已有数据证明。但要获得更加令人信服的科学研究成果,对富氢水功能的检验和试验,还有待于继续深入下去,使这一产业有一个大发展。从这个意义上说,科技日报介绍我国富氢水产品研发的新进展,是有意义的。



第一个在国内成功备案的富氢水产品

# 中国富氢水产业悄然诞生

□ 曹畅 张晓东

张女士家住山东泰安粥店社区,最近每天早起第一件事,就是赶到社区办公室,去喝一种特殊包装的水,中午12点和下午6点,再次来社区办公室重复上午的事情。原来,张女士此举是参加由泰山医学院秦树存教授组织的一个富氢水临床试验。

秦树存教授现任泰山医学院动脉硬化研究所所长、山东省泰山学者特聘教授、山东大学心血管病学博士研究生合作导师,他致力于高血脂症和动脉硬化科学的研究二十多年。1998至2008年分别在美国哥伦比亚大学任博士后和在加州大学动脉硬化研究中心任高级研究员。主持完成了多项基础与临床科研项目。这次张女士参加临床试验是《氢分子对高胆固醇血症患者血脂水平和高密度脂蛋白功能的影响》项目的一部分,获山东省科技发展计划基金和泰山学者专项基金资助。秦教授课题组的宋国华博士会同社区医院在泰安市筛选68位高血脂症患者参加,试验采用随机双盲安慰剂对照方法,观察氢分子对高胆固醇血症患者血脂水平和高密度脂蛋白功能的影响。试验结果证实,富氢水组34例患者中,饮水前低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)4.03mmol/L的18例,饮水后11例有效,富氢水有效率为61%;安

慰剂组34例患者中,饮水前LDL-C>4.03mmol/L的19例,饮水后5例有效,安慰剂对照组有效率为26.3%。富氢水干预组有效率明显优于安慰剂组(P<0.05)。目前正准备大样本的临床实验。论文即将投稿国际权威学术杂志。

利用富氢水开展临床试验,同时也在第四军医大学、南京军区总医院、淮安四院、天津医大总医院以及北京航天总医院展开,课题分别涉及眼科、烧伤、脑损伤、重度乙肝、肝硬化、亚健康等多种疾病的临床和基础研究。有专家称,这一系列试验表明,中国富氢水产业正悄然诞生。

## 富氢水从何而来

用于上述试验的富氢水,是北京活力氢源生物科技有限公司生产的专利产品。公司注册于2013年年初,拥有制备富氢水的中国发明专利、国家相关机构批准备案的《富氢水企业标准》、年产1500万袋富氢水生产线以及与国内近二十家医院签署的实验合作协议。这意味着中国有了首家具备生产富氢水能力并获批准的企业。

据北京活力氢源总经理宁淳先生介绍,富氢水自2008年至今在日本已经形成了一个年200亿日元规模且高速增长产业,活力氢源是国内唯一生产袋装富氢水并拥有专利的企业。宁淳说:“目前,我们与国内医疗机构合作,就是想通过他们的临床研究,将富氢水的健康理念与康复效果更广泛的传播给医务人员并惠及中国普通大众。”

富氢水,源于氢分子生物医学理论。我国学者的此项研究,以孙学军教授为代表。孙教授先后担任第二军医大学海军医学系潜水医学教研室主任、中华航海医学潜水高压医学专业委员会副主任委员、军队医学科学技术委员会航海医学专业委员会常务委员、军队高压医学专业委员会副主任委员、国际《医学气体研究》副主编,长期从事各类气体生物医学效应和潜水医学研究,尤其最近几年的研究内容聚焦于氢分子生物医学效应,主持气体医学研究为主题的国家自然科学基金课题3项,发表氢分子医学相关的SCI论文60余篇。主编出版了《氢分子生物医学》专著。

孙学军教授介绍,氢生物医学研究起源于日本,氢气相关产品在日本早就进入市场并形成了较大规模,其根本原因在于经过多年研究发现氢气具有选

择性中和毒性自由基的作用,而人类多种难以根治的慢性病根源就是毒性自由基,氢分子是具有远优越于维生素C、胡萝卜素、卵磷脂等所有人类已知抗氧化物的选择性抗氧化活性,对过敏性皮炎、便秘、高血压、糖尿病、癌症、乙肝、血管粥样硬化等由自由基引起的各类症状都有强大的防治作用,更关键的是氢气具有巨大的人体安全性。

## 氢生物医学研究方兴未艾

孙学军教授认为,从学术角度来说,国际上对于氢生物医学的认可度非常高。第一,美国、日本和中国是研究氢生物医学效应最多的国家,每个国家都有几十篇以上的文章发表,每个国家都有几十个研究机构参与,更有像哈佛大学、匹兹堡大学、东京医科大学、日本的国防医学研究院、中国的第二军医大学、上海交通大学、复旦大学、第四军医大学、首都医科大学、协和医科大学等国内外知名的研究机构。瑞典斯德哥尔摩大学颁布医学和生理学诺贝尔奖的卡罗琳医学院,也有学者参与氢生物医学研究。匈牙利、德国、韩国等都有学术机构积极参与这方面研究。从这些方面来看,说明目前学者们对这个领域是比较认同的。第二,国内也有众多从事氢生物医学效应研究的学者,仅国家自然科学基金项目在短短4年内已经超过30项。第三,学术研究规模不断扩大,2013年内,国际上发表的相关研究论文就超过100篇,作为一个新的研究领域,这样的发展速度是十分惊人的。虽然学术研究很热闹,但比较遗憾的是,国内临床医学及大众对于氢气的认可度不够,临床上远没有实现广泛应用,也还没有形成比较大的市场产业规模。

## 国外富氢水产业的发展

查阅国外大量相关资料发现,日本市场上各种类型的水或饮料有上百个品种,其中功能性饮品都具有不同的功效,消费者可根据自身状况选择适合自己的饮用水或饮料。而富氢水的发展经过了大致如下发展过程。扎实的科学研究是氢产业发展的先导,由日本东京医科大学率先开始,多个医疗科研机构参与,开展了从动物实验到临床研究、基础机理等方面的科学探索,几年来日本氢分子医学研究一直走在世界前列,在国际医学期刊发表论文100多篇。随后,东京TSUJI诊所等医疗机构已经开始制备富氢生理盐水用于一部分病人的医治。

在富氢水用于人体健康及疾病治疗具有积极意义的科研成果出现后,日本企业发现了商机,积极踊跃参与进来。一方面将富氢水推向以大众为主的健康饮品市场,另一方面积极以多种形式赞助医疗机构开展深入研究,并不断推进产品的更新换代,从镁棒、氢气机等化学技术制造富氢水的一代产品,过渡到应用纳米膜渗透技术物理方法生产的袋装富氢水二代产品。同时陆续推出以氢气为核心的富氢水周边产品,如氢保健胶囊、含氢化妆品、富氢沐浴剂以及可直接呼吸氢气的专业设备。2008年北京奥运会,日本多家富氢水作为日本代表团的赞助饮品,成为了包括棒球、柔道等多个优势项目选手的推荐产品。2012年袋装富氢水已经成为日本健康产品中的主流,并不断细分市场,超过20个品牌分别侧重于中青年精英人群、女性养颜美容、中年群体亚健康调理、老年人改善体质或疾病预防、运动型饮品甚至宠物专用富氢水。在2013年3月举办的日本健康博览会上,氢类产品受到了特别关注,专门设立了一个富氢水及相关产品展厅,并举办了多场有关氢产品的讲座、研讨会及发布会。

经过几年来的市场培育与发展,氢气应用于健康的理念在日本深入人心。各种氢类产品遍布在运动场、健身房、医疗机构、咖啡厅、酒吧、美容店、养生会馆等场所内,富氢水自动售货机也开始进入人们的视线。根据日本产业新闻调查,日本2012年氢类产品的销售总额约为165亿日元,2013年预计达到200亿日元的市场规模,年增长率超过20%。同时,日本产品新闻编辑社对富氢水产品主要厂商调查显示,大型网络B2C企业(例如日本的乐天、亚马逊、yahoo等,相当于我国的淘宝、京东商城),在2012年的销售额

略有减少,但商店及富氢水企业销售网站等专业制造及销售商的销售额却增长了20%到50%,其增长势头和2011年相比有翻番的趋势。该现象说明消费者在认同富氢水作为具有健康与功效的特殊饮品的同时,更需要专业化咨询与服务并得到其他附加价值。据了解,在日本已经有东京医科大学等几家科研机构,在向政府申请药品批号,计划主要用于减轻癌症化疗过程中病人的不良反应。如果氢产品作为药物的审批一旦实现,其市场规模还将呈现爆炸式增长。

## 我国发展富氢水产业的现状

我国氢分子医学研究近几年风生水起。截至2013年,氢生物医学效应获得的国家自然科学基金项目已经超过30项。包括解放军总医院、协和医院、海军总医院、二军大附属长海医院等几十家医院和科研机构开展了近200项氢生物医学研究,涉及疾病60多类,基本上包含了代谢综合征、帕金森、癌症、各类炎症、便秘、乙肝等所有常见病,且几乎都取得了令专家们兴奋不已的成果。

但可惜的是,中国市场并没有出现连锁轰动反应,国内各大超市和主流电商中都难觅氢产品身影。为此,北京活力氢源总工程师史杨说:“市场问题主要是中国企业没有掌握氢水制备技术,富氢水生产有两大难题,第一是保持水中比较高并且稳定的氢含量;第二,产品包装问题,一般如塑料、玻璃瓶、铝制易拉罐等难以将氢气封住,放置一段时间后氢气就会泄漏,而氢气浓度低起不到对身体进行健康干预的作用。目前,活力氢源终于攻克了以上两个技术难题,并且形成自有知识产权,在国家专利局申请了专利。”

史杨介绍,活力氢源的技术不同于别国的现有技术,而是采用了超声气液纳米混合技术。其优势在于,富氢水在生产过程中不会发生化学反应,同时又能使水分子和氢分子密切融合,保障含氢量长期稳定,能源消耗低并在生产过程中不会产生任何环境污染。这两个关键特点能够实现氢气进入身体后高效长时间作用,对于疾病预防来说具有重要意义。史杨尤其强调了他们的水源地在北京凤凰岭,水质优良,与当年慈禧太后专用的玉泉山水属于同一水脉。

## 为什么要研发富氢水

谈到为什么要开展富氢水研发项目,史杨表示,多年来,他一直在从事物理混合技术的研究,接受富氢水这个概念也是机缘巧合。主要是看重氢气在解决慢性疾病中所发挥的作用,我国有1.14亿的糖尿病患者、近2亿高血脂患者、3.3亿高血压患者,如果能够参与慢性病的防治,其市场规模不可限量。据活力氢源总经理宁淳介绍,生产线从去年9月中旬试生产以来,出货量约40万袋,大部分产品提供给医疗机构做医学实验。宁淳说,目前富氢水没有大规模推广的另外一个原因,是产品不能宣传功效,现在的少量客户主要来自于医学专家推荐以及客户之间的口碑相传。随着经济的快速发展和个人收入的提高,国民对安全健康产品的需求也不断增加,可以预见未来中国富氢水的市场规模将是百亿元数量级以上,这么大的市场目前才刚刚启动。未来的目标是随着生产量的不断提升,降低成本和销售价格,让更多的人受益,努力把富氢水作为寻常百姓的日常饮用水。

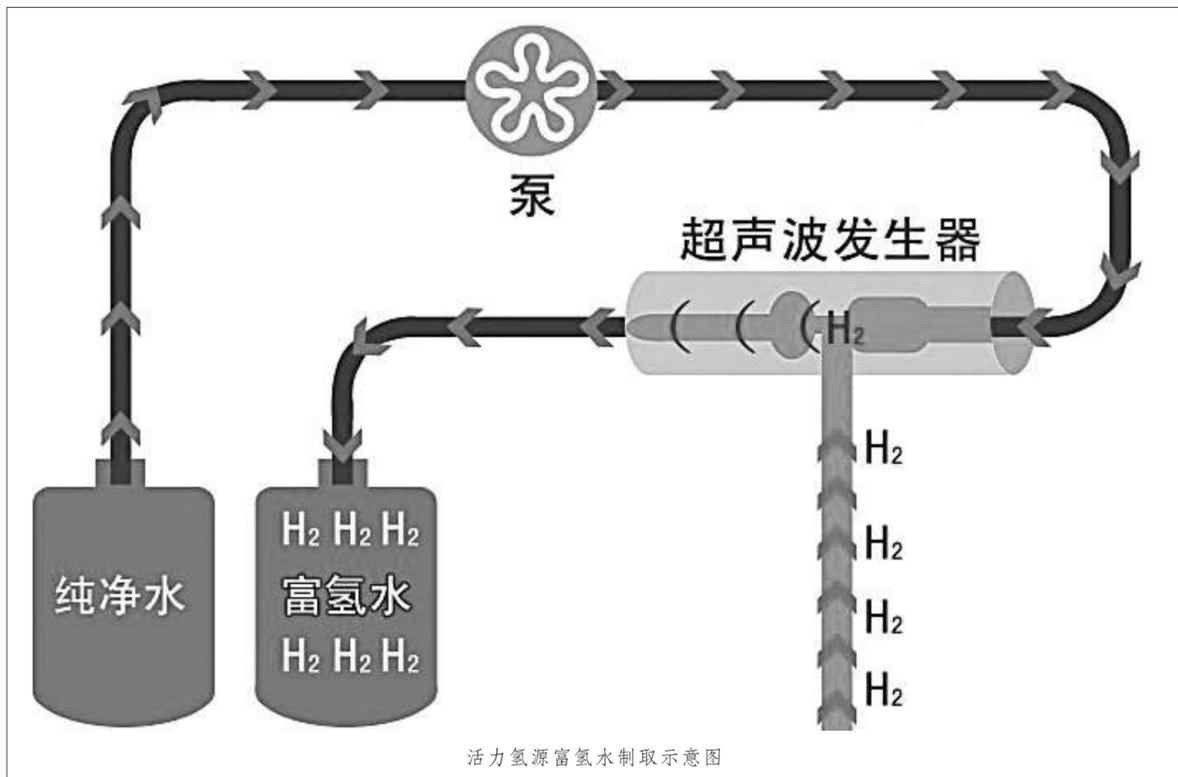
宁淳注意到,国内一些大型医药企业也在开始富氢水产品的研究与开发,相信随着更多的企业投身于富氢水及氢健康产品的生产制造,富氢水将会成为中国的一个不小的产业。

孙学军教授披露,3月19日中国氢分子生物医学专业委员会成立大会将在北京召开,委员会汇集了近200名来自全国各大科研机构、院校研究氢分子生物医学的专家学者,会上还将有来自日本、韩国的专家报告其最新的研究成果。一个产业从诞生到兴旺,必须具有广泛的社会需求和体系化的科学研究做支撑,而富氢水已经具备了这两个条件。

孙教授说,氢气作为潜水呼吸气体被人呼吸的应用研究已经有50多年了,无论从理论上还是实际应用中都还没有发现氢气的副作用,富氢水将会开拓出一个疾病非药物疗法的新领域。



泰山医学院动脉硬化研究所实验室



活力氢源富氢水制取示意图