改革开放以来上海供水行业不断探索 自来水水质大幅提升

水源地从黄浦江到长江 上海

1883年，中国第一座现代化水厂——上海杨树浦水厂正式对外供水。至今，上海的城市供水已经走过了135年的历史。作为中国最早诞生自来水的城市，背靠长江的上海不缺水，但缺好水。改革开放以来，随着城市发展、人民生活水平的提高，市民对自来水水质的要求也越来越高，而上海供水行业为了提升水质也不断努力探索。

自1981年参加工作进入上海自来水公司，喻晓已在上海供水行业工作了37年，这位长期工作在一线的“上海城市供水历史业余爱好者”，几十年来用自己的眼和笔记录了这些年上海供水行业的发展变迁。“综观上海供水的发展史，不难发现，许多真正的大手笔都是在1978年以后的四十年里花苞般层层绽放的。”喻晓说道。

青年报记者 刘春霞

原水水源变迁 从喝黄浦江水到喝长江水

黄浦江上游引水工程大幅提升自来水水质

黄浦江是上海的“母亲河”，黄浦江水在很长一段时间内也是解决上海人“吃水”问题的水源。

“1870年，上海公共租界工部局为筹建自来水厂，由亨德生组织对黄浦江中上游、苏州河的上中下游进行水源水质调查，1880年决定在黄浦江下游设水厂取水口，黄浦江由此开始成为上海城市供水的地面水水源。”喻晓介绍说，在相当长一段时间内，上海自来水行业主要分布在黄浦江的中下游，到1980年代，上海市区有12座净水厂，其中有10座是从黄浦江中下游江段取水。

然而，随着改革开放后沿江流域经济的发展，问题也接踵而来——沿江的自来水厂多采取就地取水，在排污（系统）没有完善的情况下，自来水厂的取水口和工厂的排放口距离很近，黄浦江中下游原水污染日益严重，如何保证供水水质成为必须重视的问题。

要有好的水质，水源是关键！1983年，上海自来水公司会同市水利局等单位组成了《黄浦江上游引水工程可行性研究》课题小组，经多年水质调查和可行性研究，终于确定开建上游引水工程。

“黄浦江上游引水工程分为两期进行，第一期工程于1987年7月1日正式在临江投产运行，它从黄浦江中游取水；第二期工程于1996年12月底正式投产，它在黄浦江上游松江米市渡取水。”喻晓介绍说，1987年建成的黄浦江上游引水浦东段一期工程，使杨树浦、南市、浦东等水厂原水水质初步得到改善，市区受益人口430万。而二期工程投产后，从1998年起，市区长桥水厂等八家水厂都用上了上游原水，市区直接受益人口约800万。黄浦江上游引水工程建设完成后，使整个上海地区的供水格局变为70%采用黄浦江上游取水，大幅提升了上海自来水的水质。

陈行水库集中取水让长江成为上海第二水源

黄浦江上游引水工程让上海70%供水的水质大幅提升，然而还有30%的供水（宝山地区）是从黄浦江下游取水，这部分水质要如何解决？上海把目光瞄向了第二水源的开发。

上海毗邻长江，长江水源具有江面径流量大、处污能力强的优势，整体的水质要比黄浦江水质好。但开发长江水源，面临的一大难题就是咸潮入侵。

1987年上海市科委和建委联合把“长江–上海城市供水第二水源规划方案研究”作为重点科研项目。此项目有十项子课题，其中《长江选址区水质评价及2000年上游来水水质预测》是重点。在经过三年多的物理、化学、生物等调查，积累了近十万个数据后，相关部门终于摸清了选址区江段的水质状况，专家论证后确定长江可作为上海城市供水的第二水源，而咸潮入侵的问题则用水库集中取水的办法解决。

于是，宝山陈行被选定为取水口。1992年6月，长江引水一期工程竣工；1996年6月，二期工程完成。通过将长江水引入陈行水库，解决了上海供水格局中30%利用黄浦江下游取水的状况，上海供水的水质总体上得到了提升。而长江引水工程的建成还有一个里程碑式的意义——上海供水从此有了第二水源，形成了黄浦江和长江“两江并举”的局面。

“青草沙”让上海中心城区“共饮”长江水

随着时代的发展，老百姓对饮用水水质的要求越来越高，而上海的两大水源地中，长江水的“优势”也越来越明显。一方面，作为承担着上海航运和泄洪主要任务的河道，黄浦江要抵御航运突发事件，在水质安全上具有不稳定性，而且黄浦江的取水量已经达到径流量的极值，无法再多取水；另一方面，通过对宝山陈行水库的建设运行，上海已逐步掌握了水库避咸蓄淡的功能，对长江第二水源的开发非常有信心。

在订立多用长江水的原则后，为更好地适应上海经济、社会持续快速发展，经过15年的研究，上海决定在长江口建立具有淡水资源充沛、水质优良稳定、可供水量巨大、水源易于保护、抗风险能力强等特点的青草沙水源地，继续拓展长江水的饮用范围。

2007年6月5日，青草沙水库正式开工。2010年世博会后，青草沙部分投入运营，2012年全部投入运营。青草沙水库总面积66平方公里，有效库容4.38亿立方米，至2020年供水规模将达731万立方米/日，占上海源水供应能力50%。

青草沙水库投用后，上海中心城区的市民全部喝上了长江水，上海的原水供应也发生了根本性的变化——由原来70%黄浦江水、30%长江水，变成了70%长江水、30%黄浦江水，而这30%的黄浦江水源也来自于黄浦江上游河道中分散的取水。

上海自来水的水质大幅度提升了，但水务部门并没有就此止步。多年来长江引水的建设经验，让水务部门受到启发——通过水库取水，可以避免突发污染、提升总体水质。为此，上海又在黄浦江上游建设了金泽水库，把分散的取水变成水库集中取水；同时，针对崇明受咸潮入侵严重的情况，在崇明岛建设了东风西沙水库，使得全岛的水质得到保障。

目前，上海已经形成了“两江并举、水库取水、多元互补、一网调度”的原水供应格局，长江原水供应比例约占75%，黄浦江上游原水约占25%。青草沙、陈行水库、金泽水库、东风西沙四大水源地“分工”明确：崇明岛由东风西沙负责供应，上海北翼地区（宝山、嘉定）由陈行水库供应；中心城区（包括浦东新区）由青草沙系统供应；西南五区（青浦、松江、奉贤、金山、闵行）由金泽水库供应。