

对铁炉村水资源使用情况的调查

摘要：自改革开放以来，中国各项事业迅速发展，农民的生活也发生了巨大变化，基于以上情况，以河南省周口市商水县谭庄镇铁炉村为样本调查人们对水资源的使用情况：其中主要调查了农民日常生活中饮用水资源、灌溉用水的使用情况，提出了影响使用水量因素，发现两者使用量主要与时间和气候有关，并阐明了影响原因分析，最后对当地居民如何合理安全使用水提出了一些建议。

问题提出：通过实地调查主要提出了一下几个问题：（这里“当地”指河南省周口市商水县谭庄镇铁炉村或其上级单位）

1. 当地地理位置及水资源储量情况；
2. 当地居民用水的主要来源和用水现状；
3. 影响当地居民用水量的因素；
4. 当地年平均降水量和当地水资源污染现状；
5. 当地居民对农田的灌溉情况和影响灌溉的因素。

正文：

水是维系生命与健康的基本需求，是人和其他生物必不可少的必须物品，根据资料显示，中国淡水资源总量为 28000 亿立方米，占全球水资源的 6%，但我国人口居多，因此我国是一个干旱缺水严重的国家。在关心三农问题的同时，农民对水的使用是一个不可忽视的重要问题。自改革开放以来，人民生活水平迅速提高，那么对水的使用量和使用方式也因此有所变化。因此，本次调查报告基于数据分别解答了上面提出的问题。

1. 当地地理位置及水资源储量情况

本次调查对象铁炉村隶属于河南省周口市商水县，位于河南省东南部，属于淮河流域，地处冲积洪积平缓平原过渡区，地势平坦，西北高东南低，共划分为褐土、潮土和砂礓黑土 3 个土类，当地主要收入来源为农业，因此对与水资源的依赖比较大。该地全年温度适宜，四季分明，年日照时数平均 2094.9 小时，年平均降水量 785.1mm，无霜期历年平均为 223 天，年平均气温 14.5℃，主要农作物为小麦、大豆、玉米等。商水县河流纵横，沙颍河、汾河、清水河等顺势流过，浅层地下水充足，约为 2.315 亿立方米。富水区 415.63 平方公里，占总土地面积的 31.8%；中等水量区 626.26 平方公里，占总土地面积的 47.9%；小水量区 264.96 平方公里，占总土地面积的 20.3%。当地饮用水供水为商水县自来水公司，南水北调中线工程经过。因此当地居民水资源的使用可以得到保障。

2. 当地居民用水的主要来源和用水现状

在以农业为主的铁炉村，用水主要分为两大类：生活用水、灌溉用水。在这里先着重介绍生活用水，以下为生活用水现状：

铁炉村居民在 2000 年以前，饮用水主要是“压水井”，水井深度一般为 20-30 米；到了 2000-2010 年，随着电力资源在农村的普及，饮用水方式变为“抽水泵”，水井深度为 20-45 米；到了 2010 年以后，商水县政府投入 8300 万元实行“村村通”自来水计划，铁路村居民的主要饮用水方式变为了“自来水”。在使用浅水井——“压水井”和“抽水泵”的时候，居民饮用水往往含有其他物资——如少许沙子，有时会有异味；在当地政府投入大量资金实行“村村通”计划后，人们的生活饮用水变为自来水，水质有了大大的提升。但有些家庭由于收入的限制，饮用水使用自来水，其他生活用水（洗刷）使用，因此当地居民对于水的使用，因条件而宜。

3. 影响当地居民用水量的因素

在对铁炉村的 327 户（总共 340 户人家，缺少的其中 3 家未安装自来水，剩下 10 户人家中无人），调查数据如下：2018 年 6 月平均家庭用水量为 12.24 吨（或立方米），平

均每人使用 3.06 吨，最多家庭用水为 73.2 吨，最少家庭用水为 3.4 吨。从这个数据可以看出最多家庭用水量和最少家庭用水量存在较大差距。对比那些使用水量差距比较大的家庭，考虑以上情况，总结出以下几个影响当地居民使用水量的因素：

1. 使用自来水量与家庭成员职业有关；

使用水量与家庭成员职业有关，如前面提到的使用使用最多自来水量家庭的家主职业为乡村饭店，饭店虽然规模不大，但旺季时日流水人数可达到几十人规模，因此月用水量达到 73.2 吨也是情有可原的，并非家庭故意浪费；而那些自由职业的农民，在农闲的时候，家中一般没有什么大事发生的，一个月用水 10 吨左右，因此用水量与家庭职业有关。

2. 使用自来水量与家庭成员数目有关；

水是人体必不可少的物质，每个人无论食量大小，摄入的水量差距是不大的，当然对于个人摄入量不仅与体型并且也与年龄有关，但这些并不是主要影响因素，毕竟一个家庭成员或胖或瘦，或老或幼，因此这里也无法作为控制变量的因素，因此只需要考虑家庭成员的数目。如一些家庭人数较多的家庭有 8 口人，使用水量为 30 吨左右，那些只有一口或者两口的留守儿童或者空巢老人一个月使用水量并不会超过 5 吨。因此使用自来水量与家庭成员数目有关。

3. 使用自来水量与家庭收入多少有关；

从调查结果来看，一些收入普遍比较高的家庭，平均用水量高于那些收入比较低的家庭，经过统计，那些收入高的家庭用水量平均比收入低的家庭用水量每月每人高出 1.2 吨左右，但这可能与恩格尔系数有些不符。

从恩格尔系数可以得知，随着家庭收入的增加，家庭收入中或者家庭支出中用来购买食物的支出将会下降，但对于收入差距并不大的小范围群体并不明显。如在当地的一些家庭可能还未达到温饱状态，而一些家庭所谓的“富裕”也许只是表现在在当地的小范围群体的比较，只是比达到温饱后多收入一些钱，与那些真正富裕而把钱投入到更多的享受不同，因此在这里，至少在这个正在发展的农村使用自来水量与家庭收入成正比（这里是非严格正比，即不是成一次系数正比）。

4. 使用自来水量与时间段有关。

使用水量可能与时间段有关，即每年的 2 月份和 3 月份，7 月份和八月份用水量远高于其他月份，经过排查和分析调查数据得知，在春节前后人们用水量明显增加，一方面是在外务工的人回到家中，另一方面沿袭中国传统——“大吃大喝”，因此这点原因是毋庸置疑的。但对于 7、8 月份使用水量明显上升，经过口头询问和问卷调查得知由于夏天来临，洗澡次数增加、饮用水量增加的原因。因此使用自来水量与时间段有关。

4. 当地年平均降水量和当地水资源污染现状

铁炉村年降水量由于没有专业的天气监测工具，也权威的气候研究机构针对一个小村庄监测，因此这里取商水县 2017 年降雨量 801.5mm 做为标准，气候较为湿润，总的来说这个降雨量是远远不足与支撑一年两季的农作物的，因此几乎每年都要进行灌溉。

对于当地水污染只考虑地表水污染状况，如下是对商水县分河水水质监测结果：

pH 8.09697，溶解氧 7.12898，氨氮 0.13，高锰酸盐指数 6.28，水质类别四，水质较差，这里的地表水并不是供给居民饮用水，供水公司商水县自来水公司采用的是地下水源，质量合格，就小地方而言，铁炉村由“东河”和“南河”环绕，这两条河为汾和沙河支流，水质较差，常年有水草疯长，由于当地居民在喷砂农药时把农药喷入河中，因此河水富含氨氮，导致水草疯涨。总的来说地表水资源污染严重，不能食用。

5. 当地居民对农田的灌溉情况和影响灌溉的因素

当地随着村村通计划，有了安全食用的自来水，但对于农田灌溉政府为了针对当地常年旱灾，为了保证粮食产量，也投入大量资金建设水井，一共建了 32 口水井，平均每 40 亩地有一口井，方便了灌溉农田，在井的上方加有大型抽水帮，但由于政策落实问题，现在铁炉村建设的井的上方仍然没有安装抽水帮，经过了解，邻村的 3 个村均已落实，只有该村尚未落实。在当地春季主要种植小麦，夏季主要种植玉米和大豆，当然还有一些菜农。

经过问卷调查，影响灌溉的因素主要是降雨量，即老百姓所说的丰年和宅年，在丰年的时候，当地年降雨量可达到 1000mm 左右，但也需要每年灌溉两次就行，在宅年的时候，当地年降雨量可达到 400mm 左右，要想保证庄稼收成，一年需要灌溉 4 次以上。当然降雨量对于农田灌溉量的多少也有影响，如丰年一亩地需要灌溉 4-5 个小时即可，宅年一亩地需要灌溉 6 个小时以上。另外农田灌溉也受农作物种类影响，对于小麦、玉米、大豆、西瓜等的灌溉量各有不同，因情况而宜。

结语：