

我国水资源

作者：有故事的人 来源：范文网 www.wtabcd.cn/fanwen/

本文原地址：<https://www.wtabcd.cn/zhishi/a/16779459243832.html>

范文网，为你加油喝彩！

适合老年人玩的游戏-趣味数学游戏



2023年3月5日发(作者：雨天行车注意事项)

我国水资源特点

1.1 我国水资源现状

我国水资源主要来自降水,水资源总量较为丰富,水利水电部的调查统计表明,我

国年平均降水总量约为 $6 \times 10^{12} \text{m}^3$,平均降水深648mm,小于世界平均降水深798

mm和亚洲平均降水深741mm。有45%的降水转为地表和地下水资源量,其余55%

的水量为植物蒸腾或地表水分蒸发所消耗。以河川径流量为代表的地表水资源约

为 2.7×10^{12} m³,折合径流深284mm,地下水资源量约 0.83×10^{12} m³,扣除地表和

地下水重复计算的 0.73×10^{12} m³,水资源总量为 2.8124×10^{12} m³,与河川径流量

相似。我国湖泊的储水总量为 0.76×10^{12} m³,其中淡水储量约占28%,为 $0.217 \times$

10^{12} m³[1]。我国河川年径流量位居世界第六位,按国土面积计算,平均每1km²

的产水量为世界陆地平均每1km²产水量的90%左右,但由于人口众多,我国的人

均占有水资源量仅有2300m³,不足世界人均占有水量的四分之一,列世界第110

位;我国耕地每公顷平均水量约26250m³,只占世界平均值的二分之一。预计到

2030年,中国人口接近 16×10^8 的高峰时,人均水资源仅有1760m³,即使在充分考

虑节水的情况下,估计用水总量为 $7000 \times 10^8 \sim 8000 \times 10^8$ m³,要求供水能力比现

在增长 $1300 \times 10^8 \sim 2300 \times 10^8$ m³。扣除必须的生态环境需水后,全国实际可能

利用的水资源量约为 $8000 \times 10^8 \sim 9000 \times 10^8$ m³,预计的用水量已经接近合理利

用水量的上限。不仅如此,我国水资源时空分布不均匀,淮河流域及其以北地区的

国土面积占全国的63.5%,但水资源仅占全国总量的19%。此外,水资源的年内、

年际分配严重不均,大部分地区60%~80%的降水量集中在夏秋汛期,洪涝干旱灾

害频繁[2]。建国以来,我国进行了大规模的防治水害和开发利用水资源的工作,

取得了巨大成就,但同时在水资源利用和管理方面也存在着许多问题:可利用的

水资源量占水资源总量的比重小,对水资源的综合利用不够,地下水开采过量,水

的浪费问题也十分突出,特别是北方水资源严重不足,水污染现象普遍较严重[3]。

我国七大水系、湖泊、水库和部分地区地下水受到不同程度污染,这都导致了我

国可资利用的水资源日益短缺,水资源缺乏和水域污染已成为我国经济和社会发

展的制约因素,我国也被联合国列为13个水资源贫乏的国家之一。我国缺水严重

的城市如表1所示。

衡量一个国家淡水资源储备多少的标准是:淡水消耗量占全国可用淡水的20% ~

40%的为中高度缺水国家,超过40%的为高度缺水国家。据统计[5 ~ 7],我国可利

用的淡水资源平均 $11 \times 10^12\text{m}^3$,按目前的正常需要和不超采地下水,我国年缺水

总量在 $300 \times 10^8 \sim 400 \times 10^8\text{m}^3$ 。全国用水量低于日均10L或15L的严重缺水人口

已达 4700×10^4 ,100多个水资源缺乏的城市中有40个城市被列为水荒城市。全国

农村约有 500×10^4 人, 3000×10^4 牲畜饮水困难。每年平均受害农田达 20km^3 。根

据水利部门调查分析,我国北方缺水地区总面积已达约 $58 \times 10^4\text{km}^2$,包括北京、天

津、河北、山西、河南和山东等地。尤其是干旱少雨的年份,常使河道干涸断流,

水库储水锐减。水资源紧张严重阻碍了国民经济的发展、给人民的生活带来很大

的不便。随着经济和社会的高速发展,中国需水量将愈来愈大,预计到2030年左右

人口达到高峰时,也将出现用水高峰,如果不采取有力措施,我国有可能在未来出

现更严重的水危机,水资源问题已成为中国实施可持续发展战略过程中必须认真

解决的重大问题。

1.2 我国水资源的特征

我国地域辽阔,地处亚欧大陆东侧,跨高中低三个纬度区,受季风与自然地理特征

的影响,南北、东西气候差异很大,致使我国水资源的时空分布极不

均衡[8]。

1.2.1 水量在地区上分布不均衡 我国南方地区,特别是广东、福建、浙江、湖

南、广西、云南和西藏东南部等地区水系发达,水量丰沛,其水资源量占全国水资

源总量的80%以上,人均水资源占有量为4000m³左右。而我国北方地区,如内蒙

古、甘肃、宁夏、新疆西部和北部、东北西部等地区干旱少水,水资源严重缺乏,

其水资源量仅占全国水资源总量的14%左右,人均水资源占有量仅为900m³左右,

已低于国际水资源紧缺限度(1000m³)。此外,我国水资源分布与降水分布基

本相似。影响我国大部分地区降水的是来自西太平洋的东南季风和印度洋、孟加

拉湾的西南季风,雨季随这两个季风的进退而变化。我国东南沿海地区年降水量

通常超过2000mm,西南部分地区,平原地区略少约1600~1800mm,长江中下游

地区大部分超过1000mm,淮河流域为800~1000mm,华北平原和东北平原的年

降水量约为500~600mm,东北西部降水则更少,仅为300~400mm,而大西北沙漠

区,年降水量更是不足25mm。由于河川径流主要来自降水,因受海陆位置、气候

条件、地形条件等因素的影响,我国水资源的地区分布与降水分布相似,呈东南多、

西北少,由东南沿海地区向西北内陆递减,分布很不均匀。

1.2.2水量在时程分配上分布不均匀由于受季风气候的影响,我国降水和径

流在年内分配上很不均匀,年际变化大,枯水年和丰水年持续出现。降水的年际变

化随季风出现的次数、季风的强弱及其夹带的水汽量在各年有所不同。年际间的

降水量变化大,导致年径流量变化大,而且时常出现连续几年多水段和连续几年

的少水段。一般来说,我国南方属于低纬度湿润地区,降雨量较多,雨季降雨集中,

气温高,蒸发量大,水文循环强烈;我国北方则属于高纬度地区,冰雪覆盖期长,气

温低,水文循环弱;而我国西北干旱地区降水稀少,蒸发能力大,但实际蒸发量小,

水文循环也较弱。我国各地年最大降水量和年最小降水量的比值相差较大,西北

地区(除新疆西北山地外)一般大于8,华北地区4~6,东北地区3~4,南

方地区2~3,西南地区小于2。河川径流量的年际变化除取决于降水外,还受地面

条件、蒸发量大小、汇流面积大小等影响,降水量大时,往往地面吸收少,蒸发也

少,形成径流所占的比重就大,相反降水量少,地面吸收多,蒸发量也多,形成径流

所占的比重就小,结果使径流变化幅度比降水变化幅度更大。长江以南各河流的

最大径流量与最小径流量的比值一般小于5,而北方地区可高达10以上。另外,对

于我国绝大部分河流来说,径流的年内分配主要取决于降水的季节分配。冬季我

国大部分地区少雨雪,各河流均为枯水季,北方冬季径流量占全年的4%~6%,长

江流域及西南部分地区占到6%~8%。春季随着气温回升,径流量也开始增加,

北方河流春季径流量所占比例一般达6%~8%,南方地区有些河流则开始进入汛

期。全国降雨一般集中在6~9月份,在夏季汛期4个月的径流量约占全年的60%~

70%,而我国北方河流的汛期径流更为集中,部分河流的最大4个月径流占全年径

流的80%以上。我国降雨量和径流量在年内分配上的不均匀以及年际变化大导致

了水资源在时空分配上不均匀,这不仅容易造成频繁的大面积洪灾或旱灾,而且

对水资源的开发利用也极为不利。

1.2.3水资源与人口、耕地的分布不相适应

我国北方,包括东北、西北、山东半岛、海河流域、黄河流域、淮河流域的水资

源量只占全国水资源总量的14.4%,人口却占全国的43.2%,耕地占全国的58.3%,

而南方,包括华南、东南、西南以及长江流域的水资源量占全国水资源总量的81%,

人口只占全国的54.7%,耕地占全国的35.9%。以单位水量相比,南方的亩均水量

约为4134m³,而北方的亩均水量约为454m³,相差9倍多,可见我国的水资源分布

与人口、耕地的分布极不适应。正是这种水资源与人口、耕地的分布不相适应的

特点,使得我国各地对水资源的开发利用程度也差别较大,在南方多水地区,水的

利用程度较低,而在北方干旱少水地区,地表水和浅层地下水的开发利用程度较

高。

2我国水资源危机

我国水资源利用水平较低,水资源开发利用不平衡,各地区水资源开发利用程度

差异大,此外,地下水开采过量,也是导致水资源出现危机的重要原因[9~12]。我

国辽河、海河的地表水资源的开发利用程度为60%左右,珠江、长江的开发利用

程度仅为15%左右。海河流域地下水资源的开发利用率为90%,辽河流域约为60%,

珠江、长江流域地下水资源的开发利用率仅有百分之几。在北方地区,常因地表

水量不够,造成地下水开采过量。据统计[12~17],我国北方10个省、自治区和市,

由于地下水过量开采,地下水形成降落漏斗50余个,漏斗面积约为30000km³。而

在全国范围内,已形成了164个地下水超采区,部分地区出现地面沉降,地下水位

下降与海水入侵等问题。

另外,我国用水浪费严重,水资源利用效率较低[13~18]。目前,我国农业用水利

用率仅为40%~50%,灌溉用水有效利用系数只有约0.4。不少地区种植业采用大

水漫灌,用水定额高达150m³/hm²·a。例如西北地区达165m³/hm²·a(最大可达

325m³/hm²·a),东北地区达120m³/hm²·a(采用喷灌技术耗水量为30~31.5

m³/hm²·a,滴灌耗水量为20.4m³/hm²·a)。工业方面,工业用水重复利用率低,

仅为20%~40%,单位产品用水定额高,目前我国工业万元产值用水量91m³,是发

达国家的十倍以上[19]。因此,虽然我国国民生产总值仅为美国的1/14和日本的

1/5.6,但取水量却超过美国和日本,我国取水量5000×10⁸m³,是美国的1.08倍和

日本的5.6倍。城市供水管网和卫生设备的漏水是形成浪费的主要原因,城市供水

管网的漏水量约占全部供水量的10%左右。此外,我国产业结构不合理,高耗水量

行业发展集中,生产管理水平低,生产用水浪费严重;人们思想认识模糊,缺乏危

机感,节水意识差,城市生活用水、家庭用水浪费现象普遍;缺少全局控制,违反生

态规律发展,出现掠夺式开发、浪费式利用、混乱式管理;水的重复利用率低,相

关法律、制度不健全等等,都是我国水资源危机出现的原因[20 ~ 25]。

3 我国水资源危机的解决对策

水是影响世界经济发展和人民生活水平提高的重要因素,水资源缺乏问题是当前

和21世纪我国社会经济可持续发展最突出的问题之一。面临越来越严峻的形势,

如何从长期困扰我国社会经济发展状况中,找出一条合理可行的解决水资源危机

问题的出路,已是当前亟待解决的重要课题。根据我国各方面的客观情况,解决水

资源紧张问题应采取以下几方面的措施。

(1) 转变观念。水不是取之不尽,用之不竭的,水是一种资源,淡水更是一种极其有

限的资源需要给予足够的重视和保护。加大节约用水的宣传,改变人民的用水习

惯,培养个人良好节水习惯,形成全民节水的风尚,避免用水浪费。另外控制世界

人口的增长,也是缓解人类对水需求紧张形式的必然选择。(2) 改善生态环境,提

高水资源的可利用率。植树造林,扩大植被覆盖率,可提高水源涵养量。在充分考

虑生态环境影响的前提下兴修水利,拦洪蓄水,可趋利避害,并加强水体保护、水

土保持,对水资源进行合理分配,合理使用。

(3) 提高生产技术。积极改革生产工艺,降低单位产品生产耗水量,减少生产用水

量和工业废水排放量;改进传统的农业灌溉技术,使用比较先进的诸如喷灌、滴灌

等技术取代传统的漫灌技术,减少农业灌溉用水量。

(4)加强管理水平。完善水资源管理体制,改变水资源管理的无序状态,建立健全

相应的法规与制度,提高用水的科学管理水平,为可持续发展提供水资源保证。在

统一管理的前提下,建立三个补偿机制:谁耗费水量谁补偿、谁污染水质谁补偿、

谁破坏水生态环境谁补偿,同时,利用补偿建立三个恢复机制:保证水量的供需平

衡、保证水质达到需求标准、保证水环境与生态达到要求,形成“一龙管水、多

龙治水”,并且能够法规配套、有法可依,明确主体、有法必依,机构合理、执法

必严,具有权威、违法必究,责任到人,究办必力。另一方面加强工业企业生产管

理,注意设备的维护和更新,避免跑冒滴漏现象的出现,杜绝浪费。

(5)加强基础设施的建设。减少因供水管网腐蚀、老化而产生的水资源浪费现象。

(6)发展污水处理新技术,减少污水排放量。建设污水处理厂,提高污水处理率,

以减少污水及其污染物的排放量,保护现有可利用的水资源不被污染破坏;发展

污水处理技术,提高污水处理效率,降低处理净化成本。

(7)实现污水资源化,提高水的重复利用率。开展城市分质供水与区域供水研究,

根据城市分质供水的不同要求研究区域供水中的流域水资源管理原则与行政区

域的协调配置方案。循序、循环用水,实现重复用水;污水处理后可直接使用,使

再生水成为第二水源,可缓解水资源紧张,减少污水排放量,保护环境和水资源不

受破坏。

(8)跨流域引水及长距离调水。跨流域引水及长距离调水可大大改善我国水资源

分布不均匀的情况,跨流域引水已成为我国干旱缺水城市解决水资源短缺的重要

措施之一,长距离调水是一种开源,是人类社会生产发展中的补充措施。同时跨流

域引水及长距离调水还会大大提高全国范围的抗洪、抗旱能力,缓解水、旱灾压

力。

更多 在线阅览 请访问 https://www.wtabcd.cn/zhishi/list/91_0.html

文章生成doc功能 , 由[范文网](#)开发