关于水资源循环与可持续利用的论文

摘要：人类经济发展越来越快，经济的快速发展不仅使得需水量不断增加，而且使得现今的水污染越来越严重，水资源的无节制开发与不合理的运用使得水资源问题更加严峻。资源型与水质型缺水越来越严重，传统的或现行的给水排水专业规划观念已不能保证人类对水资源需求以及自然水环境的可持续发展。提出合理开发水资源与可持续发展规划新概念，目的是要建立起现代排水规划理念。

关键词：城市、合肥、水资源开发、水循环、水资源的可持续利用。

随着全球经济迅速发展、人口的快速增长，需水量日渐增加，水污染状况日益严重，现阶段世界的水量性缺水也逐渐向资源性与水质性缺水转变。水资源的合理开发、水资源循环利用与可持续发展规划在当今水资源严重短缺的世界是十分重要的。水资源的合理开发是水资源合理利用的的重中之重，而水资源循环利用与可持续发展规划也是十分重要的，水资源的合理开发包括水利设施、水源地保护和与自然资源相适应的水资源开发，做到人与自然和谐相处。水资源循环利用和水资源可持续发展的概念是：一个区域的供水或污水废水都把它看成是一种资源，而对这种资源进行系统的规划，使之合理的进行处理与循环利用，达到自然条件下的水环境平衡，保持社会经济的可持续发展，构筑资源节约型，环境友好型的世界环境。

一个学期的《水资源学教程》学习，对水资源概况有了大致的了解。当今世界面临着三大水问题，第一个是干旱缺水，干旱缺水是当今和未来人类社会面临的主要水问题之一。一方面自然原因的限制，使得某些地区严重缺水；另一方面人口和经济的迅速发展对水资源的需求也不断增长。第二个是洪涝灾害，洪涝灾害与干旱缺水看似在对立面上实则是相互关联的，一个地区干旱必有一个地区洪涝，这是地球整体水量平衡的体现。第三个是水环境的恶化，水环境恶化使得现阶段世界的水量性缺水也逐渐向资源性与水质性缺水转变。“水质型缺水”更加加剧了水资源短缺的矛盾。

现以合肥市作为本文论题“城市水资源循环与可持续利用”的分析具体事例。

1. 合肥市自然水资源简介：

合肥属北亚热带湿润性季风气候。地处中纬度地带，位于江淮之间，全年气温冬寒夏热，春秋温和，属于暖温带向亚热带的过渡带气候类型，为亚热带湿润季风气候。年平均气温15.7度，降雨量近1000毫米，日照2100多个小时。

合肥的气候特点是：四季分明，气候温和、雨量适中、春温多变、秋高气爽、梅雨显著、夏雨集中。春天：冷暖空气活动频繁，常导致天气时晴时雨，乍暖乍寒，复杂多变。夏季：季节最长，天气炎热，雨量集中，降水强度大，雨量主要集中在5-6月的梅雨季节。秋季：季节最短，气温下降快，晴好天气多。冬季:天气较寒冷，雨雪天气少，晴朗天气多。

合肥市1956-2000多年平均地表水资源量为17.29亿立方米，多年平均地下水资源量为5.16亿立方米，扣除地下水与地表水重复水量4.73亿立方米，合肥市多年平均水资源总量为17.72亿立方米，人均占有水资源量389立方米。

1. 合肥市水资源现状：

合肥市境内大部分水体水质一般，但饮用水源水质尚好。水质监测结果表明，全年滁河干渠、丰乐河水质较好，为II-III类；主要污染物为氨氮。南淝河、派河、二十埠河、店埠河、十五里河、板桥河等河流水质较差，全年综合评价为劣V类，主要污染物为总磷、氨氮、高锰酸盐指数。

合肥市多年平均水资源总量为17.72亿立方米，人均占有水资源量389立方米。但在实际用水情况中**合肥人均用水量达426.5立方米，每人次用水量出现了近37立方米的差距，合肥人口近760万，在实际生活中出现了一个十分巨大的水源缺口。**

**3、合肥城市化发展与水资源循环和可持续利用之间的关系**

在经济发展的过程中不仅推动了城市化的发展，而且使得人口快速增长，对水资源的需求也不断增加。合肥市现行的城市给水排水专业规划（最初的，不利于水资源可循环利用的）的基本要求是：如何满足城市生产与生活用水的需求和保证排水快速安全；这种传统的运用水资源的方式已经不能适应当代的社会发展，合肥市近七百万的人口，每人次有将近37立方米的用水缺口，但是在这用水缺口下却有着一个十分宝贵的水资源没有得到人们的注视。这个水资源就是工业、生活废水。合肥周围的水流域构成了合肥的城市流域，我们要在这个城市流域内进行水资源的循环利用和可持续发展，这种水循环和可持续发展是指除保证城市生产与生活用水的需求和安全外，是将城市的供水或污水废水都把它看成是一种资源，而对这种资源进行系统的规划，使之合理的进行处理与循环利用，达到本区域或本流域的水环境平衡，满足区域内人口的用水需求。

在现代社会中水的循环可以分为两个部分，自然水循环和社会水循环。而社会水循环是自然水循环的一个附加组成部分，对自然水循环产生强烈的相互交流作用，不同程度地改变水的循环运动。开发利用水资源是人类对水资源时空分布进行干预的直接方式，在大兴水利带来巨大生产效益和能源效益的同时，社会水循环对自然水循环带来的负面影响也日益显现出来。对城市产生影响的主要体现在水质的变化，水体经过人类用水循环的干扰后，在水中化学物质的种类和数量上都有了极大的增加。污染源包括未处理的污水、化学排放物以及农田中冲刷的和渗入地下的农用化学品。污染的水进入大自然中，对人类的生产生活产生重大的干扰作用，自然水循环的自净能力跟不上人类污染水资源的速度，这样对水的循环开发利用产生许多不便。

目前，我国总体上来看，社会水循环仍是一种粗放式、单向流的循环机制。即从流域上游或地下水含水层取水，经过用户一次利用之后，大部分排放至下游水体中。在整个水循环过程中，水只是一次性得到利用，并没有形成负反馈机制。在合肥也是如此，没有形成一个负反馈机制，水大多是一次性使用随后排放。合肥市传统的城市给水排水规划观念已不能满足社会水循环的要求，必须从城市流域水资源循环利用与可持续发展的高度来重新思考城市给排水专业的规划理念。就传统的城市给水规划而言，给水规划是以满足城市用水量要求，保证供水水质为最终目的，常把重点放在寻找水源上。但由于区域水资源受到污染，或暂时受到污染，水源水质不能满足城市供水水源的水质标准要求（合肥现阶段的用水状况就是如此，从大别山区引入水源进入水库，用干净水源与未达到使用标准的城市供水水源进行混合，从而使达到城市用水标准），依赖内陆腹地河流上游地区水源的可用性。但这种用水方式面临着越来越大的挑战。

在传统的排水模式方面，城市排水则是以防止雨洪内涝、排除和处理城市污水、保护城市公共环境和本区域流域水质为目的，普遍认为污水是有害的，应尽快排除到城市下游。城市排水规划与市政污水与雨水处理设施建设缺乏有效的协调和配合，雨水污水资源化利用的技术配套措施。将雨水和可再次利用的污水排放，使得城市出现资源型缺水和水质型缺水量大问题。污水、雨水的运用可以在很大程度上缓解水资源不足问题。合肥降水时间集中，北亚热带季风湿润性气候的降水集中，但是合肥位于江淮带，年年受长江中下游伏旱的影响，易出现季节性干旱状况，更好的运用水资源，调节用水时空矛盾，“深挖塘，广积粮”，加深城市蓄水池的修建，在美化环境的同时，不仅可以调节小气候，还可以调节用水的时空不均衡状况。

合理的运用水循环，自然水循环与社会水循环和谐发展，实现水资源的利用的可持续发展。水资源可持续发展的理念，将水资源的利用由过去的“取水—输水—用户—排放”的单向开放型流动，转变为“节制性取水—输水—节约地用水—再生水循环”的反馈式循环流程，从而形成一个可持续的发展模式。

从合肥市的水资源发展现状来分析，我们可以从以下几点下手，进行措施化分析：

1. 从开源与节流并重，向以节流为先，治污为本，科学开源，综合利用转变；
2. 从重污水达标排放，向污水资源化利用转变；
3. 从只注重终端处理，向既注重终端处理更注重始端管理转变；
4. 从单纯的雨水防洪排涝，向水资源利用角度强化雨水的管理和利用转变；
5. 与国外及我国平均数相比，合肥市节水灌溉面积比例仍偏小，灌溉水利用效率与国际先进水平相比差距巨大，农业节水总体水平一般，节水潜力巨大。调整农业结构，发展节水农业。

在当代社会的快速发展中，水资源问题日益凸显，世界水资源状况十分不乐观的现在，水资源的循环运用和可持续发展，是解决当代水资源问题的重要措施。在一定程度上可以缓解水资源的紧张局势，促进经济发展，社会进步。

2013年11月29日