

武汉大学

2016 级水文与水资源工程专业

选修课程《水文模型》 考查作业

前言

在前面的专业课《水文预报》课程设计中，刘攀老师给每个同学提供了一个流域的水文气象资料和相应的一套水文模型参数值，用来测试新安江三水源水文模型的流量模拟精度。学号末位为 0~3 号的采用老灌河资料；学号末位为 4~6 号的用旬河资料；学号末位为 7~9 号的用褒河资料。

老灌河：1980 ~ 1986 年资料作为模型参数率定期，1987~1990 年资料作为模型参数检验期。

旬河：1980 ~ 1986 年资料作为模型参数率定期，1987~1990 年资料作为模型参数检验期。

褒河：1980 ~ 1986 年资料作为模型参数率定期，1987~1990 年资料作为模型参数检验期。

考察任务

- 1 . 请编制完整的三水源新安江水文模型计算程序。计算程序主要由蓄满产流计算、流域水源划分、流域蒸散发计算、以及流域汇流计算构成。
- 2 . 请采用并编制一种优化算法， 根据学号选择一个流域，根据规定的模型参数率定期的水文资料来率定三水源新安江水文模型的如下 12 个参数： 产流参数（K, B, WM, WUM, WLM, C, SM, EX, KG, KSS）； 坡地汇流参数（KKG, KKSS）。 注意， 因为 $WDM = WM - WUM - WLM$ ， 故不再是一个独立的参数。得到一组优化参数值后，分别计

算出模型参数率定期和检验期的模型效率系数。

3. 采用算术平均值法来计算流域的面平均雨量。
4. 流域初始含水量可在 $0 \sim 0.2WM$ 之间选择。
5. 每个流域的汇流时段单位线不需优化，可以直接采用刘攀老师给定的结果。
6. 以流域出口模拟流量过程与实测流量过程拟合最优为目标函数，即离差平方和最小。

成果提交

1. 对任务问题的阐述。
2. 所用的优化算法的说明。
3. 模型优选的参数值。
4. 模拟效率系数 R^2 。
5. 通过 Excel 作图，比较模拟流量过程和实测流量过程。

作业格式要求

1. 详细说明所研究的问题。
2. 详细说明研究方法、数学公式。
3. 提交详细结果，包括表、图及计算程序。
4. A4 纸打印。
5. 严禁抄袭；若发现抄袭，与抄袭相关的双方的最后成绩一律做不及格处理。
6. 姓名与学号写清楚。