$V=3\sqrt[3]{d}$（其中 d 为推移石块体积），以实际调查情况荒溪沟道内推移石块进行各条荒溪的历史上最大山洪流速的近似估算，根据调查情况和水文观测资料一般在2.5~3.4m/s 范围（徐在庸，1981），因此也可在该范围幅度内根据荒溪沟道情况进行假定。根据荒溪调查成果，荒溪集水区面积以及荒溪长度都可根据实测资料得到，也可根据荒溪分类与危险区制图信息系统中各条荒溪的地形图进行查取。S 可以通过天气预报结果结合实际观测得到，因此，利用上述公式和降雨观测资料即可预报山洪的洪峰流量，制定预警规则，便可进行山洪的实时预警。

需要指出的山洪实时预警的概化计算结果一般要比实际情况稍大，如果计算结果达到需要避难时应该高度警惕，采取防范措施。如果计算结果小于预警处过流能力，则一定不会产生山洪灾害。因此本模型的应用基本能够保证山洪灾害能够在预报的范围内，因此具有一定的实用价值。

预警规则的制定是通过预报洪峰流量进行实时预警的根据。山洪实时预警的预测就是：通过预报荒溪场暴雨洪峰流量 Q_c，与 50 年遇洪峰流量 Q_{50} 和百年遇洪峰流量 Q_{100} 以及预警对象处的过流能力进行比较，如 $Q_c < Q_{50}$，表明黄色区预警对象无危险，红色区内，由洪峰流量 Q_c 和预警对象处的过流能力 Q_r 进行比较，如 $Q_c < Q_r$，则预警对象无危险，如 $Q_c > Q_r$，则应在洪峰到来之前采取有效措施，进行防范。$Q_c > Q_{50}$，表明黄色区、红色区都可能受山洪灾害，特别是红色区应采取紧急措施进行预警对象转移，黄色区内，由洪峰流量 Q_c 和预警对象处的过流能力 Q_h 进行比较，如 $Q_c < Q_h$，则预警对象无危险，如 $Q_c > Q_h$，则应在洪峰到来之前采取有效措施，进行防范。因此山洪灾害的实时预警关键在于确定荒溪的洪峰流量和洪峰达到预警对象处的时间。

6.2.3 讨论与建议

通过概化后的推理公式计算洪峰流量，由于假设条件过多，只能是对实际情况的粗略估计，但不等于毫无根据的盲目估计。随着实际预测预报的数据积累，对公式的进一步改进，其预报水准会逐渐提高。

通过概化后的推理公式和条件建设，可以发现公式中最关键的因素还是依靠天气预报的最大时降雨量，因此准确的天气预报仍是关键。该方法和目前北京现用方法比较，由于估算了洪峰流量，可以大致确定预警对象的数量和位置，减少了盲目性。而且由于估算结果往往比实际洪峰流量大，也不会造成漏报。

6.3 泥石流灾害实时预警模型研究

6.3.1 现有实时预报模型分析与讨论

暴雨泥石流发生是地质因素、地形因素、土壤因素、植被因素、降雨因子等共同作用的结果，但是各因素之间的关系以及对泥石流发生的影响程度是十分模糊复杂的关系，而且泥石流发生的事件就是各因素共同作用的结果，各因素的模糊关系体现在