

2012 高教社杯全国大学生数学建模竞赛题目

(请先阅读“全国大学生数学建模竞赛论文格式规范”)

C 题 脑卒中发病环境因素分析及干预

脑卒中（俗称脑中风）是目前威胁人类生命的严重疾病之一，它的发生是一个漫长的过程，一旦得病就很难逆转。这种疾病的诱发已经被证实与环境因素，包括气温和湿度之间存在密切的关系。对脑卒中的发病环境因素进行分析，其目的是为了进行疾病的风险评估，对脑卒中高危人群能够及时采取干预措施，也让尚未得病的健康人，或者亚健康人了解自己得脑卒中风险程度，进行自我保护。同时，通过数据模型的建立，掌握疾病发病率的规律，对于卫生行政部门和医疗机构合理调配医务力量、改善就诊治疗环境、配置床位和医疗药物等都具有实际的指导意义。

数据（见 Appendix-C1）来源于中国某城市各家医院 2007 年 1 月至 2010 年 12 月的脑卒中发病病例信息以及相应期间当地的逐日气象资料（Appendix-C2）。请你们根据题目提供的数据，回答以下问题：

1. 根据病人基本信息，对发病人群进行统计描述。
2. 建立数学模型研究脑卒中发病率与气温、气压、相对湿度间的关系。
3. 查阅和搜集文献中有关脑卒中高危人群的重要特征和关键指标，结合 1、2 中所得结论，对高危人群提出预警和干预的建议方案。