第二大题：解：

（1）隐含的基本假设：

I.传染病在指定时间范围内不具有致命性也无法治愈。

II.传染病开始传播后岛内与岛外不再进行人员与物质的交流。

III.指定时间范围内岛内无自然出生人口和自然死亡人口。

（2）求解微分方程：

原方程为：

（1）

移项，得：

（2）

拆项，得：

（3）

两边作积分操作，得：

（4）

通解为：

（5）

其中，

（6）

（3）依据题设列出定解条件：

（7）

事实上这是一种过约束：因为依据题设我们依据可以明确地可知：

（8）

那么根据（4）式引用最小二乘法（考虑到题设已经给定的值，这一计算可以被极大的简化）计算参数：

（8）

（9）

引用（9）中的常值并综合（5）（8）式，预测第十二天的感染人数：

（10）

证完。