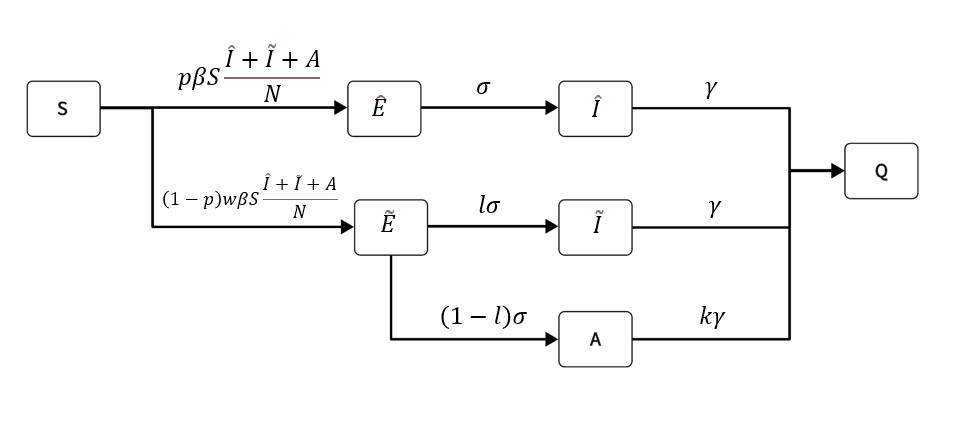
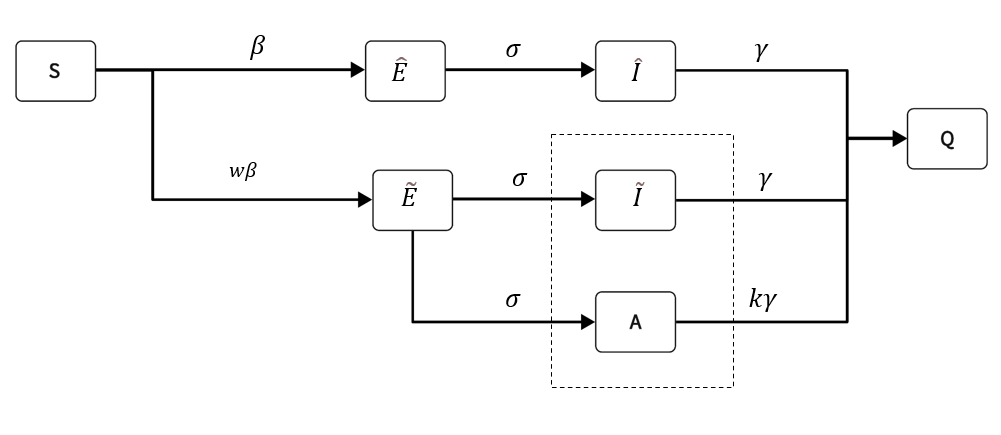
疫苗分配

## 模型





### 传染病方程

|  |  |
| --- | --- |
| parameter | description |
|  | 传播降低系数，认为接种疫苗的人比未接种的人感染概率小 |
|  | 未接种疫苗人群的比例 |
|  | 接种疫苗出现症状的比例 |
|  | 无症状被发现的概率降低比例 |

|  |  |
| --- | --- |
| parameter | description |
|  | 人群传播率 |
|  | 潜伏期的倒数 |
|  | 平均隔离时间的倒数 |

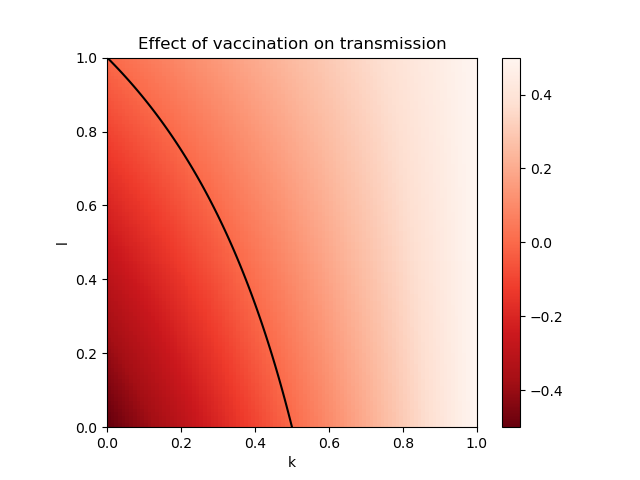
传播部分

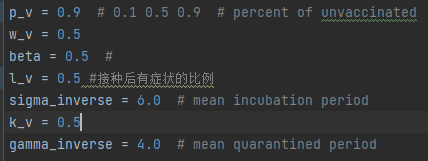
转移部分；

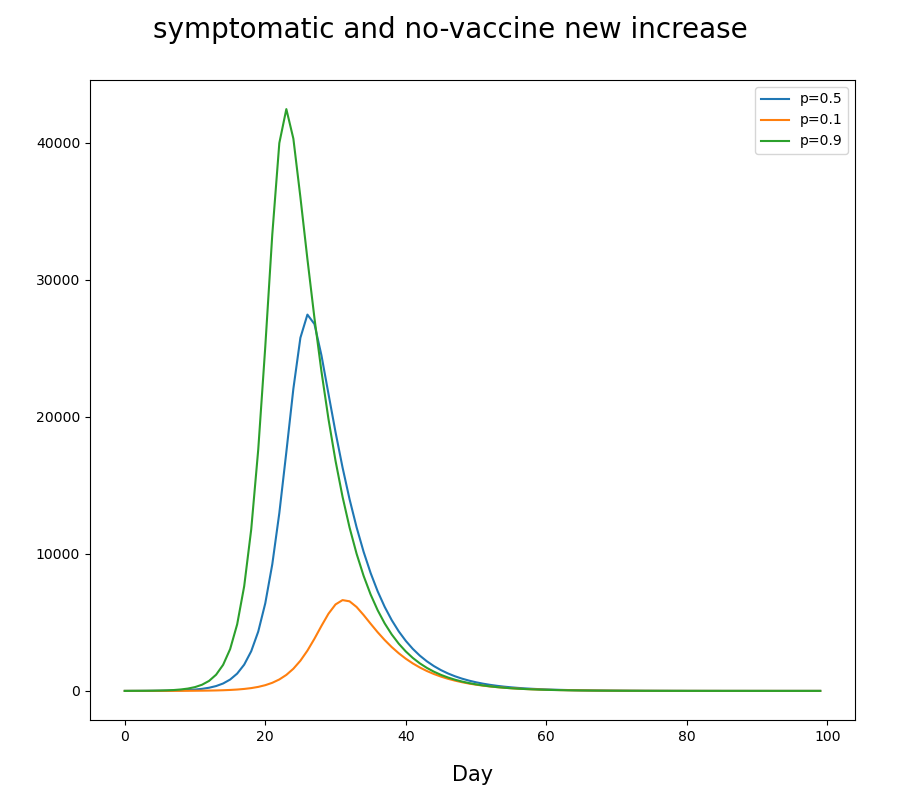
K的最大特征值为R0

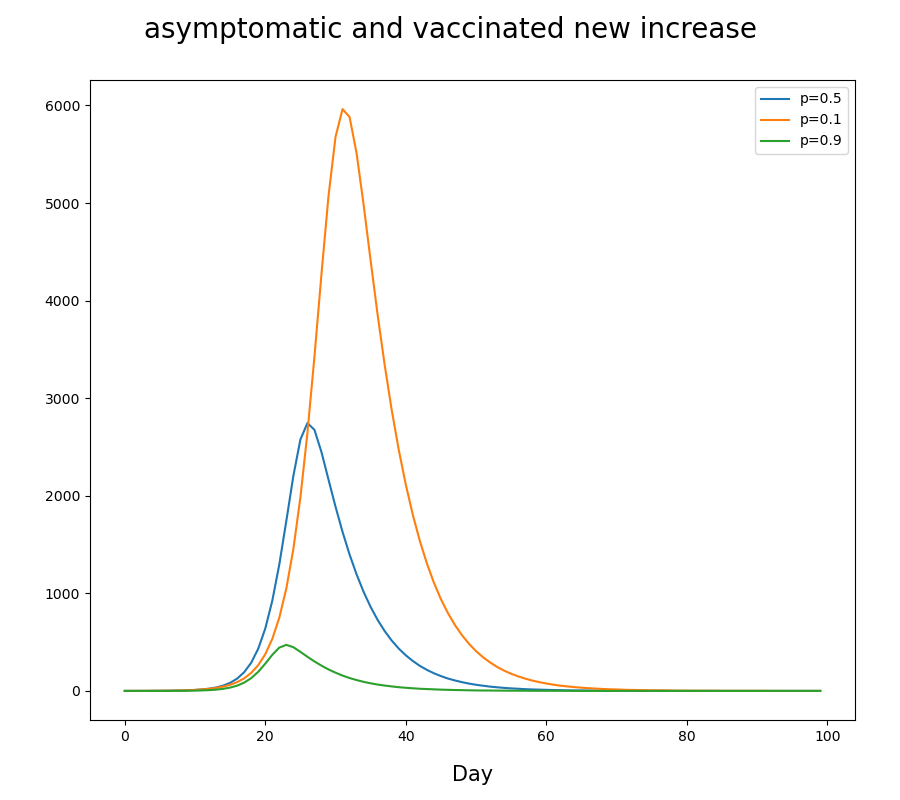
对求导得()

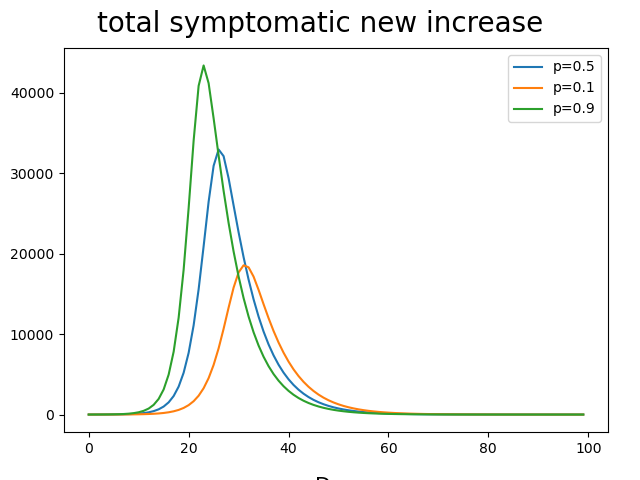
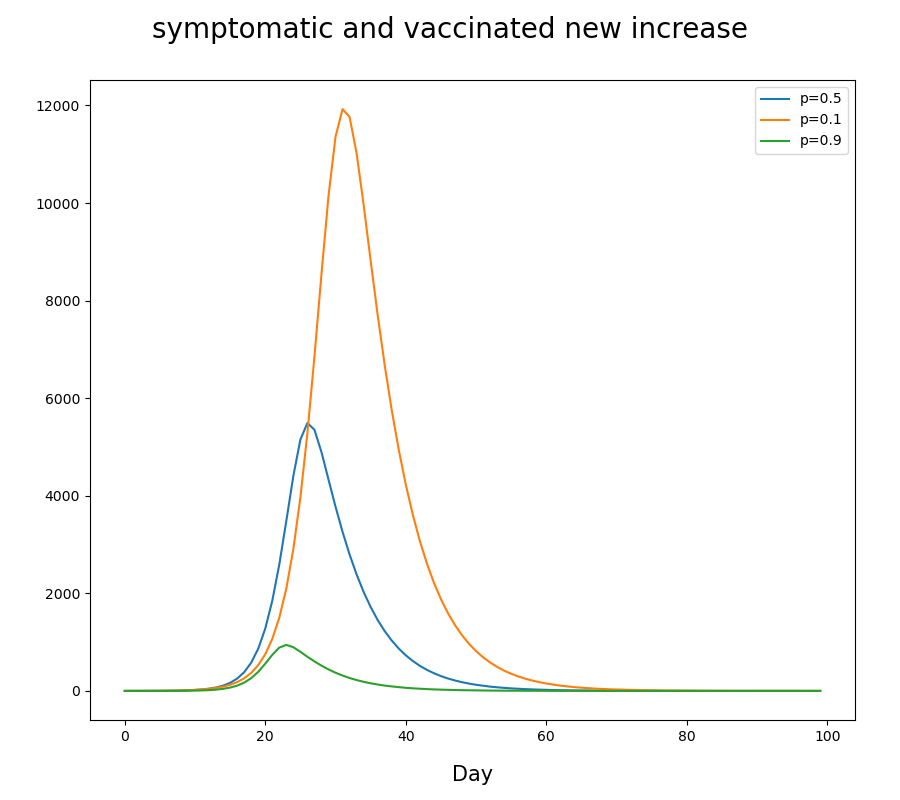
()>0时后，R0随p（未接种的人数）单调增，即不接种的人数越多，疾病的传播越强，然而()<0时候，反而出现不接种的人数越少，疾病传播的人数越少。所以当疫苗副作用就是出现了A无症状感染者，无症状感染者的两个参数和影响()

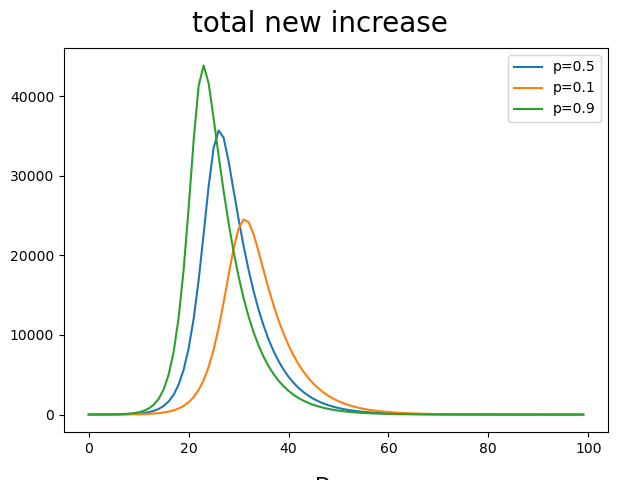


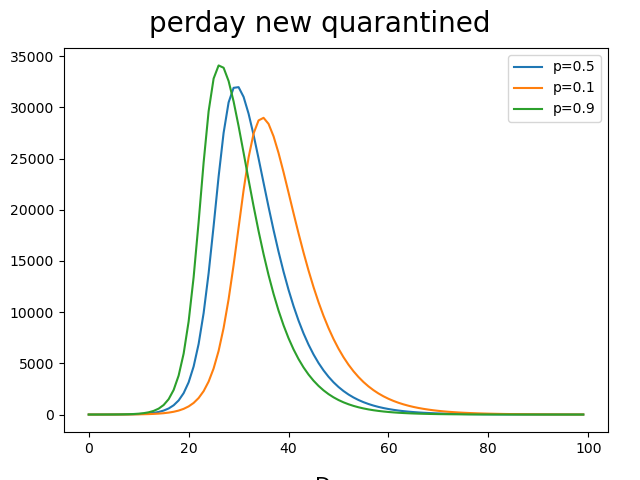


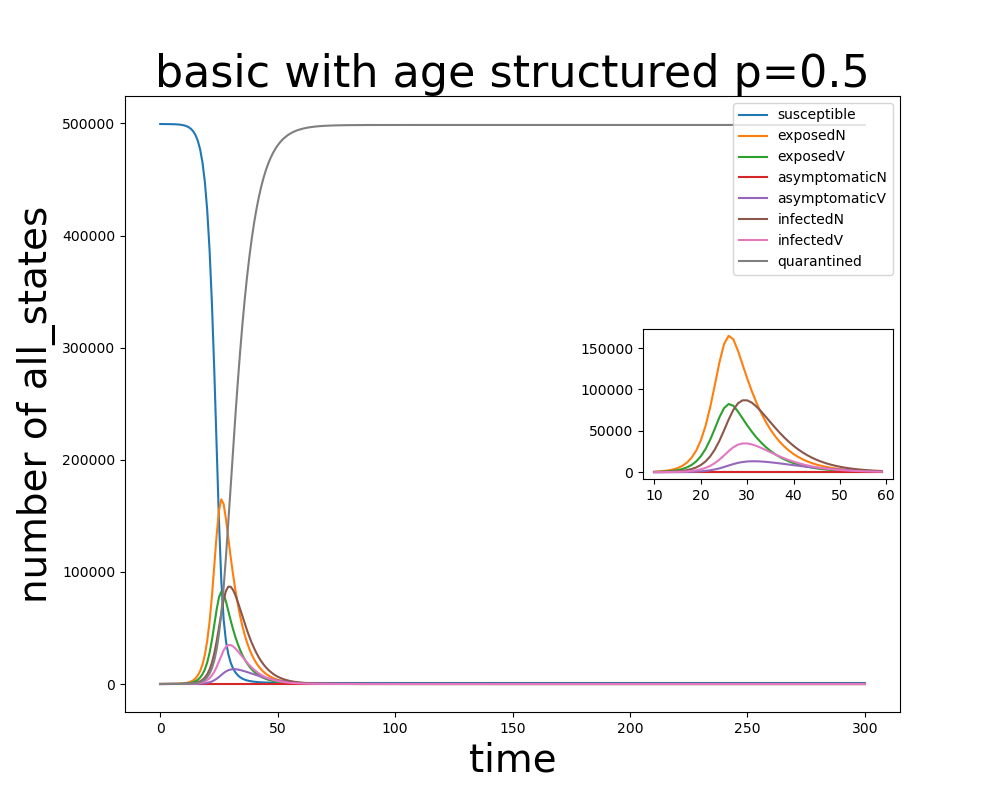


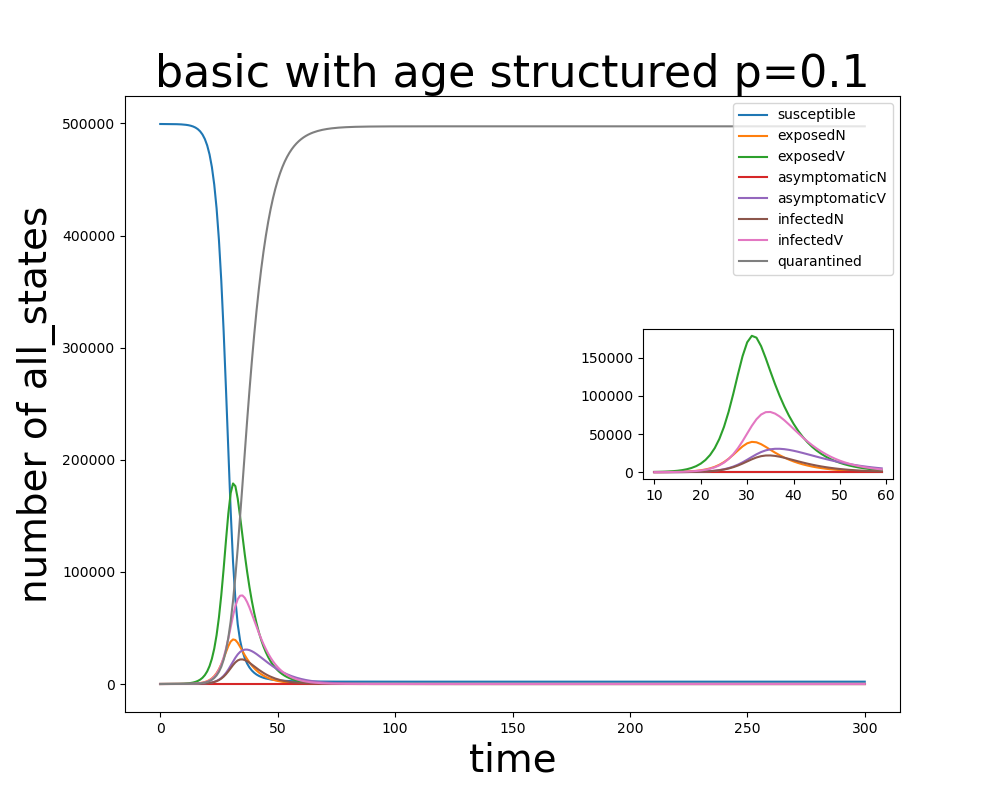


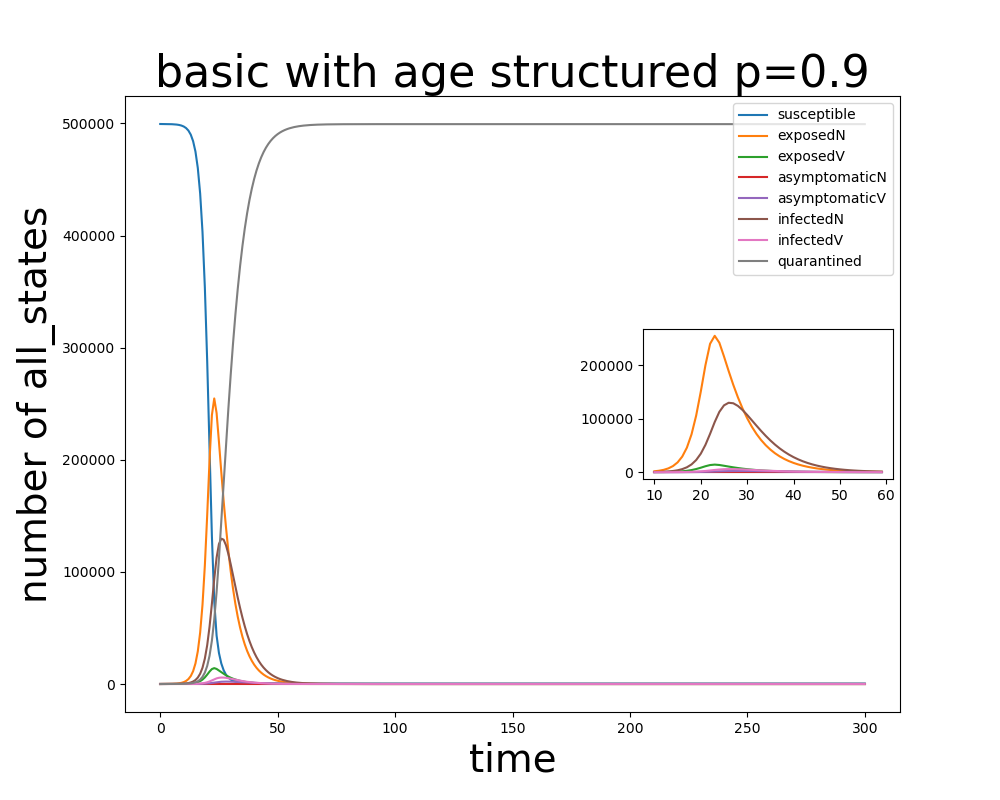


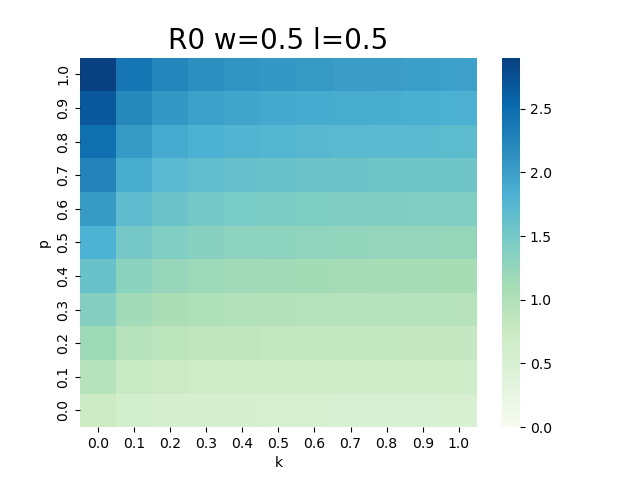


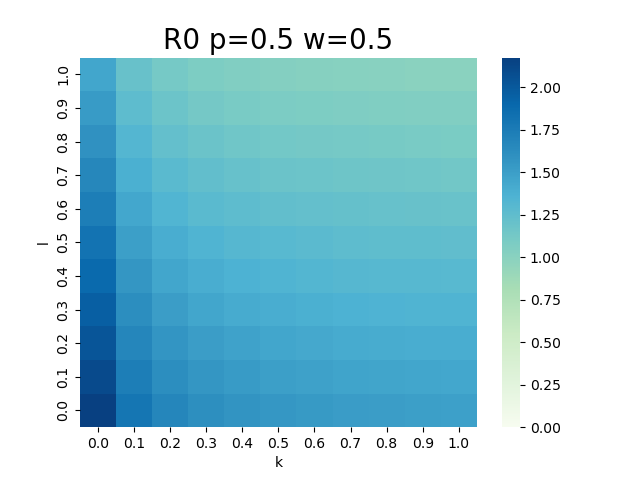












Lauer, S. A., Grantz, K. H., Bi, Q., Jones, F. K., Zheng, Q., Meredith, H. R., ... & Lessler, J. (2020). The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application. Annals of internal medicine, 172(9), 577-582.

潜伏期目前已经有许多关于COVID-19潜伏期的研究论文。例如，2020年3月的一篇研究发现，COVID-19的潜伏期平均为5.1天，中位数为4.8天，95%置信区间为2.1到11.1天（Lauer et al., 2020）。此外，还有其他一些研究也得出了类似的结果。

