台湾新冠肺炎本土首万例中性别、年龄与县市地区之间的关联：对数线性模型分析

台湾首万例新冠肺炎病例中性别、年龄与地区之间的关联：对数线性模型分析

洪泰晟[1]、黄礼珊[2*]

Tai-Cheng Hung[1], Li-Shan Huang[2]

[1]国立阳明交通大学统计学研究所

国立阳明交通大学理学院统计学研究所，

台湾新竹，中华民国。

[2]国立清华大学统计学研究所

国立清华大学理学院统计学研究所，台湾新竹，

中华民国。

[*]通讯作者：黄礼珊 地址：新竹市光复路二段 101 号第三综合大楼 8F 电子邮件：lhuang@stat.nthu.edu.tw 电话：03-5715131 分机 33183

简略题目(running title):台湾新冠肺炎首万例中性别、年龄与地区的关联

台湾新冠肺炎本土首万例中性别、年龄和县市地区的关联：

对数线性模型分析

摘要

目标: 本研究关注台湾2020年1月22日至2021年6月11日的11290例本土新冠肺炎确诊病例，了解其中年龄、性别与居住县市之间的关联。方法: 使用台湾疾病管制署开数据，整理成三个维度（性别、年龄、县市地区）的列联表，年龄组别为0—29岁、30-59、60岁以上，地区组别有两种: (1) 北北基、桃竹苗、中彰投、云嘉南、高雄屏东、宜花东与离岛共7组，(2) 北北基、桃竹苗分开及其他地区组别共12组。统计方法使用对数线性模型，模型选择指标为贝叶斯信息准则。结果: 贝叶斯信息准则最小的是包含三个成对交互项的模型，在交互项效应上，30-59岁的女性比男性多($p<0.001$); 60岁以上则是男性比女性多($p=0.028$)。苗栗县男性比女性多($p<0.001$)。台北市30-59岁($p=0.002$)、60岁以上($p<0.001$)均比0—29岁的多;新北市有类似的年龄效应($p=0.062$、$p=0.018$); 苗栗县60岁以上的比0—29岁少($p<0.001$)，桃园市交互项均不显著。年龄主效应30-59、60岁以上与0—29岁（基准）的差异均显著($p=0.002$、$p=0.046$)。结论: 在确诊数最多的四个县市，感染群体的年龄层、性别不同，分析结果反映出各区域的传播链风险。

关键词：新冠肺炎、交互项效应、对数线性模型

台湾首个一万例中性别、年龄与地区之间的关联

新冠肺炎病例：对数线性模型分析

摘要

研究目的：探讨2020年1月22日至2021年6月11日期间，台湾11,290例本土新冠肺炎病例的年龄、性别与地区之间的关联。方法： 使用台湾疾病管制署的开放数据，将病例整理成三维列联表。分组包括性别、年龄（0-29岁、30-59岁及60+ 岁），以及地区的两种分类：（1）通常划分的7个地区；（2）划分为12组，分别列出台北、新北、基隆、桃园、新竹县、苗栗县和新竹市。我们采用对数线性模型进行统计分析，并使用贝叶斯信息准则进行模型选择。结果：包含三个两两交互项的模型具有最小的贝叶斯信息准则。就交互效应而言，30-59岁年龄组中女性多于男性（$p<0.001$），而60+ 岁组中男性多于女性（$p=0.028$）。苗栗县男性病例多于女性病例（$p<0.001$）。在台北，30-59岁与0-29岁（基线）之间，以及60+ 岁与0-29岁之间的差异均显著（$p=0.002$和$p<0.001$）；新北也观察到类似的年龄效应；苗栗县60+ 岁与0-29岁之间存在显著差异（$p<0.001$）。桃园的所有交互项均不显著。年龄的主效应显著，30-59岁与0-29岁（基线）之间，以及60+ 岁与0-29岁之间的差异均显著（$p=0.002$和$p=0.046$）。结论：在新冠肺炎病例数较多的四个地区，感染人群的年龄和性别特征各不相同，反映出感染链的模式。

关键词：冠状病毒病；交互效应；对数线性模型。

前言

2020年，新冠病毒在全球范围内大爆发，已发展成一场国际公共卫生紧急事件。截至2023年3月1日，全球累计确诊病例已超过6亿，死亡人数超过680万人[1]。台湾与中国大陆地理位置相近，曾被约翰斯·霍普金斯大学预测将成为疫情重灾区 [2] 。幸运的是，台湾采取了适当的防疫措施，截至2020年底，累计本土确诊病例仅56例 [3] ，堪称防疫模范。然而，2021年5月初，台湾本土疫情突然暴发；5月19日，防疫警戒由二级提升至三级，各级学校停止到校上课。同年6月中旬之后，台湾本土确诊病例逐渐减少，疫情指挥中心于7月23日宣布，自7月27日起将防疫措施由三级警戒下调至二级。

本研究关注台湾2020年1月22日至2021年6月11日期间的11290例本土确诊病例，其中多数仍是五月初疫情突发后出现的本土病例。我们想了解确诊病例中年龄、性别与居住地区之间的关系，从而探究哪些人群是否具有较高的感染风险。通常可以通过单变量分析，观察确诊病例的性别分布、年龄分布及地区分布，但单变量分析方法无法检验它们之间的交互作用。例如，台北市及新北市的疫情一般被认为始于万华，那么台北及新北的确诊病例中，60岁以上年龄层的人数是否较多？苗栗县的确诊病例多数是移工，那么60岁以上的感染者是否较少？ 这是年龄层与县市地区之间的交互作用效应 (交互效应)。我们使用对数线性模型（对数线性模型）来探究确诊病例中的年龄、性别、居住县市之间是否存在交互作用效应。

在一些针对第一波疫情的国外文献中，Dowd 等人 (2020) [4] 指出，了解感染群体中的年龄层有助于理解各国新冠肺炎死亡率的差异。Dowd 等人 (2020) 引用意大利2020年3月20日的数据：新冠肺炎死亡率在80岁以上人群中为27.7%，而44—49岁人群中为0.7%；且96.9%的死亡发生在60岁及以上人群中，因此他们建议防疫政策应随年龄调整。在意大利雷焦艾米利亚省2020年2月27日至4月2日的一项人群研究中[5]， 50岁以下女性的感染率高于同龄男性（2.61% 对 1.84%），但80岁以上女性的感染率低于男性（16.49% 对 20.86%）。一项基于美国24家医疗机构2020年1月20日至5月26日期间31,461名新冠肺炎成年患者的回顾性研究中[6]，患者年龄分布为18—50岁49.5%、50—69岁33.8%、70—90岁22.3%；女性占54.5%；地区分布为东北部27%、中西部21%、南部30%、西部21%。该文献并未讨论交互作用效应。由于多数国外地区疫情严重，因此大多数国外文献关注死亡率与解释变量之间的关系，对感染群体一般只进行描述性统计（单变量分析），并未探究感染群体中是否有某些子群体具有较高的感染风险。

材料与方法

研究動機

在2021年5月台湾本土疫情突发之时，本文作者希望以自身的统计背景为台湾的防疫工作贡献一份心力。本文第一作者注意到疾病管制署的开放数据，于是尝试分析这些开放数据，探究确诊病例的年龄、性别与地区之间是否存在关联。

（关联）。

資料集

本研究使用台湾疾病管制署的《地区年龄性别统计表—严重特殊传染性肺炎—按个案研判日统计》[3]，日期自2020年1月22日至2021年6月11日，并移除境外输入个案，共计确诊病例数为11290例，最后汇总相同年龄、县市与性别的确诊数。本研究进一步合并县市与年龄的数据，年龄合并方式以0—29岁、30-59岁、60岁以上作为组别；县市合并方式以北北基、桃竹苗、中彰投、云嘉南、高雄屏东、宜花东与离岛共7组作为组别，形成三个维度（性别、年龄、县市地区）的列联表（表一）。此外，由于台北、新北、桃园、苗栗的确诊病例较多，因此也考虑采用将北北基、桃竹苗拆分的分组方式，仅合并中彰投、云嘉南、高雄屏东、宜花东与离岛，共12组作为组别。离岛虽仅有9例，但具有地理特殊性，不与其他县市合并。例如，美国CDC将离岛维尔京群岛的确诊病例数分开计算，不并入邻近的波多黎各。

统计分析方法

首先，我们使用 R 软件 4.0.5 版 [7] 及 ggplot2 [8] 绘制各年龄、县市和性别的确诊人数分布，然后使用 SAS 统计软件 9.4 版 [9] 对三个维度（X、Y、Z）的列联表进行对数线性模型（log-linear model）[10] 分析，以查看年龄、性别与县市之间的关联。对数线性模型属于广义线性模型（generalized linear model）[11]，它先将列联表中的每个单元格计数（cell counts）视为独立的泊松分布（Poisson distribution），其对应的均值

（means）等于期望格数（expected cell counts）μ_{ijk}。假设确诊总数11290 为给定条件时，列联表中的每个单元格计数服从概率为π_{ijk}的多项分布（multinomial distribution）[10]；在对数线性模型中，以 log(π_{ijk})（等同于 log(μ_{ijk})）为响应变量，性别、年龄与县市为解释变量。尽管原始多项分布假设个案彼此独立，而一些感染个案之间可能并不独立（如家庭传播），但通常在大样本条件下，独立性假设是合理的。此外，在对数线性模型下，探究的是个案落入各单元格的概率π_{ijk}与性别、年龄和县市是否有关联（主效应（main effects）），以及性别、年龄与县市之间的关联性（交互作用效应）；独立性假设并不意味着这些概率π_{ijk}之间没有关联。

在对数线性模型中，以男性、0—29岁与宜花东作为基准（baseline）。模型建构方式如下：第一，放入性别、年龄与县市的主效应（main effects），此模型表示这三个变量相互独立（mutual independent）；第二，放入主效应变量后，再放入一个成对交互项（interaction term），此模型表示成对交互项中的两个变量与第三个变量共同独立（jointly independent）；第三，放入主效应变量后，再放入两个成对交互项 X*Z 及 Y*Z，此模型表示在给定 Z 的条件下，X 及 Y 条件独立（conditional independent）；第四，放入主效应变量后，再放入三个成对交互项（pairwise interaction terms），此模型表示这三个变量具有同质关联(homogeneous association)；第五，放入主效应变量及成对交互项后，再放入三变量的交互项，此模型的参数数量与列联表中的总单元格数相同，是饱和模型，自由度为 0 [10]。最后计算以上各个模型的贝叶斯信息准则 [12]，并使用贝叶斯信息准则作为模型选择指标，

统计检验以 p 值小于 0.05 来检视性别、年龄与县市之间是否存在关联。

結果

单变量分析(Univariate Analysis)

性别方面，男性确诊人数(n= 5586, 49.5%)与女性确诊人数(n= 5704, 50.5%)并无太大差异；年龄方面，不同年龄层的确诊人数存在差异。其中，人数最多的是30-59岁(n= 5492, 48.6%)，其次是60岁以上(n= 4046, 35.8%)，最后是29岁以下(n= 1752, 15.5%)；县市方面，不同区域的确诊人数有明显差异，其中人数最多的是北北基(n=9453, 83.7%)，其次是桃竹苗(n=1041, 9.2%)，再来是中彰投(n=450, 4.0%)，如图一 a 所示。此外，在北北基中，确诊数最多的是新北市(n=5423)，其次是台北市(n=3804)，然后是基隆市(n=226)；而在桃竹苗中，确诊数最多的是桃园市(n=549)，其次是苗栗县(n=409)、新竹县(n=50)、新竹市(n=33)，如图二 a 所示。

对数线性模型分析

基于表一的三维列联表，共有 9 个对数线性模型及其对应的贝叶斯信息准则（BIC），如表二所示，其中 BIC 最小的是包含三个成对交互项的模型，因此该模型作为最终模型。以下模型一的结果是基于表一中含有三个成对交互项的对数线性模型，模型二则是将北北基、桃竹苗拆开的含有成对交互项的对数线性模型，其 BIC 在 9 个模型中也为最小（表二）。含有三个成对交互项的对数线性模型隐喻这三个变

量是同质关联的[10]，意即任何两个变量之间的条件优势比（conditional odds ratios）在给定第三个变量的每个类别中都是相同的（conditional odds ratios between any two variables are identical at each category of the third variable）。

模型一

模型一的参数估计值如表三所示，由于一些交互项具有统计显著性，在这种情况下，应同时考量交互作用项效应和主效应。解释如下。

1. 在性别*县市方面，只有桃竹苗*性别达到显著（p=0.003），表示在桃竹苗，男性的估计值高于女性，如图一 b 所示。

2. 在年龄*性别方面，（30-59岁*女性）及（60岁以上*女性）皆达到显著（p<0.001及p=0.028），表示在30-59岁年龄组，女性的估计值高于男性；60岁以上则是男性高于女性，如图一 c 所示。年龄主效应中，0—59岁、60岁以上与0—29岁（基准）的差异皆达到显著（p=0.002及p=0.046），且30-59岁及60岁的估计值皆大于0—29岁；从估计数值来看，最高的是30-59岁。

3. 年龄*县市方面，如图一 d 所示，在 30-59 岁的年龄层中，只有北北基的交互项显著（p=0.018），表示在北北基，29 岁以下的估计值低于 30-59 岁。而在 60 岁以上的年龄层中，北北基、桃竹苗的交互项显著（p=0.003 及 p<0.001），表示在北北基，60 岁以上的估计值高于 29 岁以下；而在桃竹苗，60 岁以上的估计值低于 29 岁以下。比较（北北基*年龄层）交互项的估计值，我们发现 60 岁以上的估计值大于 30-59 岁；然而，如果以 30-59 岁作为基准，会发现北北基

60 岁以上的估计值与 30-59 岁的估计值之间差异不显著（p=0.354）。县市主效应方面，北北基、桃竹苗、中彰投、云嘉南、离岛与宜花东（基准）之间的差异显著。从估计值来看，大于宜花东的有北北基、桃竹苗及中彰投，其中最大的是北北基，其次是桃竹苗，最后是中彰投。相反，云嘉南及离岛的估计值小于宜花东。

模型二

模型二是将北北基、桃竹苗拆开的含有三个成对交互项的对数线性模型，由于模型二在性别与年龄的交互项效应方面与模型一类似，所以模型二只讨论北北基、桃竹苗县市的性别*县市及年龄*县市效应，模型二的参数估计值如表四所示，解释如下。

1. 在性别*县市方面，苗栗县*性别存在显著差异（p<0.001），代表在苗栗县的估计值中，男性多于女性，如图二 b 所示。

2. 在年龄*县市方面，30-59岁的年龄层中，台北市存在显著差异（p=0.002），新北市（p=0.062）接近显著，代表在新北市及台北市，29岁以下的估计值比30-59岁少。而在60岁以上的年龄层中，苗栗县（p<0.001）、新北市（p=0.018）、台北市（p<0.001）存在显著差异，代表在新北市、台北市，60岁以上的估计值比29岁以下多；而苗栗县60岁以上的估计值比29岁以下少，如图二 c 所示。比较台北市*年龄层交互项的估计值，我们发现60岁以上的估计值大于30-59岁的估计值，且两者均显著多于0—29岁（基准）。然而，如果使用30-59岁作为基

准，发现台北市60岁以上的估计值与30-59岁之间差异不显著（p=0.220）。同理，比较新北市*年龄层交互项的估计值，发现60岁以上的估计值大于30-59岁的估计值，且两者均显著多于0—29岁（基准）。然而，如果使用30-59岁作为基准，发现新北市60岁以上的估计值与30-59岁之间差异不显著（p=0.443）。而苗栗县60岁以上的估计值显著小于30-59岁的估计值（p<0.001）。在县市主效应方面，新竹市、新竹县、苗栗县、新北市、台北市、桃园市与宜花东（基准）之间的差异显著，估计值最高的是新北市，其次为台北市、苗栗县及桃园市，最后是中彰投。相反，估计值低于宜花东的有新竹县、新竹市、云嘉南及离岛。

討論

对于三维列联表，对数线性模型提供了一种系统的方法来寻找可能的关联。本研究的结果显示，台湾这波疫情主要影响30岁以上的群体，占确诊病例近85%；在30-59岁的群体中，女性的估计值高于男性；60岁以上则是男性多于女性。在确诊数最多的新北市及台北市，案例最多的年龄层是60岁以上，但60岁以上的估计值并不显著高于30-59岁。在确诊数第三多的桃园市，交互项并不显著，表示其确诊病例中，性别或年龄层之间并无显著差异。确诊数第四多的苗栗县，60岁以上的估计值显著低于30-59岁及29岁以下，且男性多于女性。可以说，在确诊数最多的四个县市，感染群体的年龄层、性别各有不同；分析结果反映出各区域的传播链风险：新北及台北的万华茶艺馆群聚感染、桃园的飞行机组人员及机场防疫旅馆感染、苗栗的电子厂移工群聚感染，其中尤以新北及台北的

确诊病例最多。前副总统陈建仁曾指出[10]：「此前日本风俗业曾爆发疫情，可惜我国未记取日本的前车之鉴」，凸显了防疫工作中道德教育的重要性。

由于多数国外地区疫情严重，因此大多数国外文献关注死亡率与解释变量的关系，如前言中提到的意大利2020年3月20日的研究[4]。文献一般仅对感染人群进行描述性统计（单变量分析），没有探究交互作用效应。本研究是在2021年5月台湾本土疫情突然暴发之后，想了解确诊病例中年龄、性别与居住地区之间是否存在关联，可以说是当时社会时事背景下衍生的研究动机，与国外疫情严重地区的研究动机不同。据我们目前所知，没有可直接参照和比较的国外研究文献。

本研究可能的局限性如下：所使用的数据[3]收集的是阿尔法变异株在台湾传播的情况，与当前国际上流行的德尔塔变异株及奥密克戎变异株的传播速度可能不同。预计指挥中心将提前部署应对变异株的政策，民众也须持续做好相关防疫措施，以预防新型变异株扩散甚至变异。此外，该数据[3]仅能收集到参与筛检的确诊病例，因此无法估计隐性感染者造成的影响；加上对数指数模型仅使用各县市、年龄层及性别的确诊病例，未使用个案研判日期，因此无法判断病毒在特定区域的传播周期。

資助聲明：本研究部分經費由科技部計畫 MOST 109-2118-M-007-001-MY2 提供

參考文獻

1. Dong E、Du H、Gardner L. 用于实时追踪新冠肺炎的互动式网络仪表板——

《柳叶刀·传染病》；在线发表于2月19日。
https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1。

2. Gardner L. 1月31日更新：模拟2019新型冠状病毒的传播风险。约翰斯·霍普金斯大学系统科学与工程中心。发表于2020年。访问于2021年8月31日。https://systems.jhu.edu/research/public-health/ncov-model-2

3. 台湾疾病管制署「地区年龄性别统计表-严重特殊传染性肺炎-依个案研判日统计」https://od.cdc.gov.tw/eic/Day_确诊_年龄_县市_性别_19CoV.csv

4. Dowd, J. B., Andriano, L., Brazel, D. M., Rotondi, V., Block, P., Ding, X., ... & Mills, M. C. (2020年). 人口统计学有助于理解新冠肺炎的传播和死亡率。《美国国家科学院院刊》, 117(18), 9696-9698.

5. Giorgi Rossi, P., Marino, M., Formisano, D., Venturelli, F., Vicentini, M., Grilli, R., & 雷焦艾米利亚新冠肺炎工作组.（2020年）。意大利雷焦艾米利亚省新冠肺炎患者队列的特征与结局。《公共科学图书馆·综合》，15(8)，e0238281。

6. Harrison, S. L., Fazio-Eynullayeva, E., Lane, D. A., Underhill, P., & Lip, G. Y. （2020 年）。31,461 名新冠肺炎成年患者中与死亡率相关的合并症

美国：一项联邦式电子病历分析。《PLoS Medicine》，17(9)，e1003321。

7. R Core Team. R：用于统计计算的语言和环境。R Foundation for Statistical Computing，维也纳，奥地利，2021年。网址：https://www.R- project.org/。

8. Wickham, H. ggplot2：优雅的数据分析图形。Springer-Verlag New York，2016年。检索自https://ggplot2.tidyverse.org

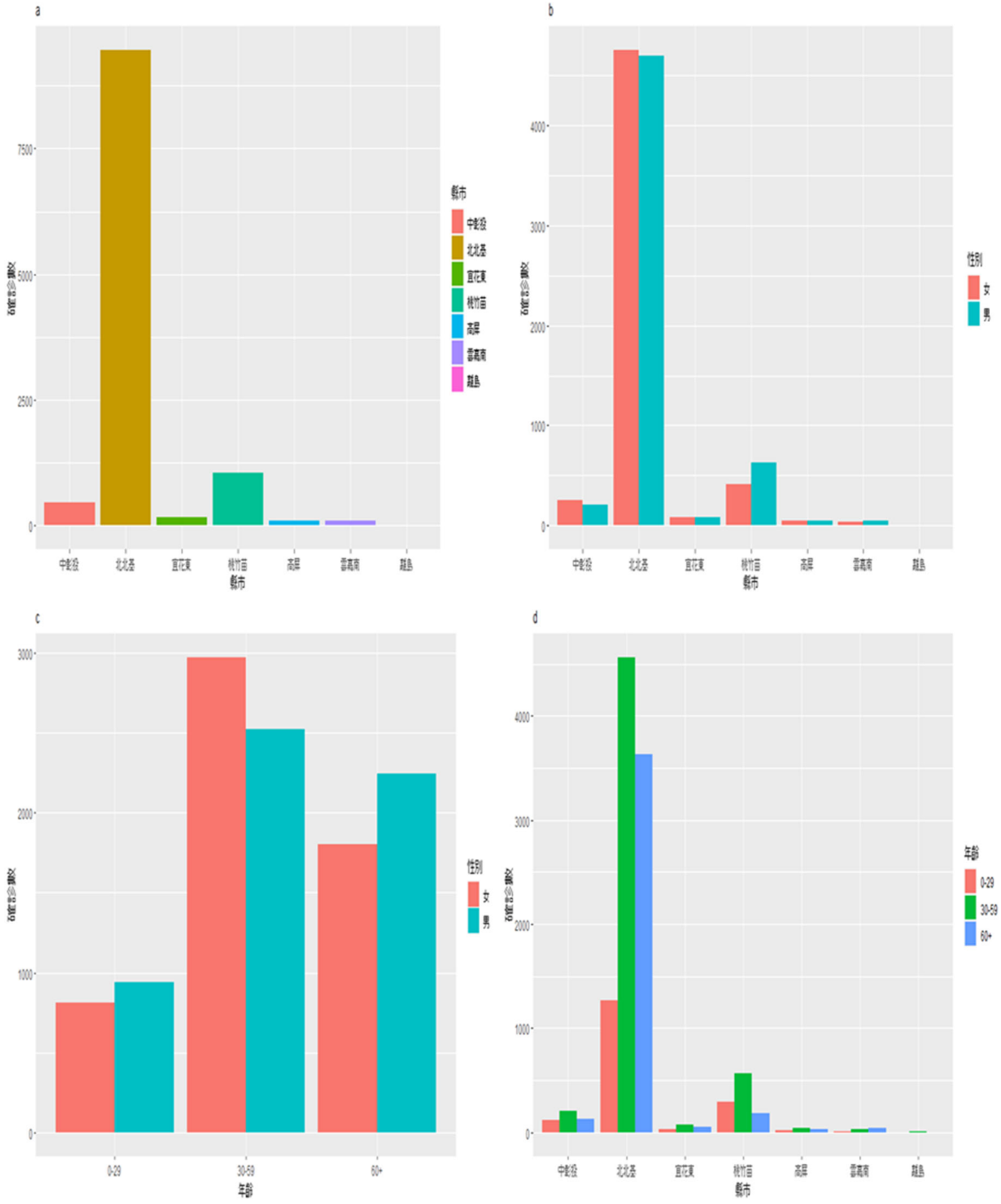
9. SAS Institute Inc. SAS/STAT® 9.4。卡里，北卡罗来纳州：SAS Institute Inc，2021年。

10. Agresti, A. 分类数据分析。第3版，纽约：Wiley，2013年。

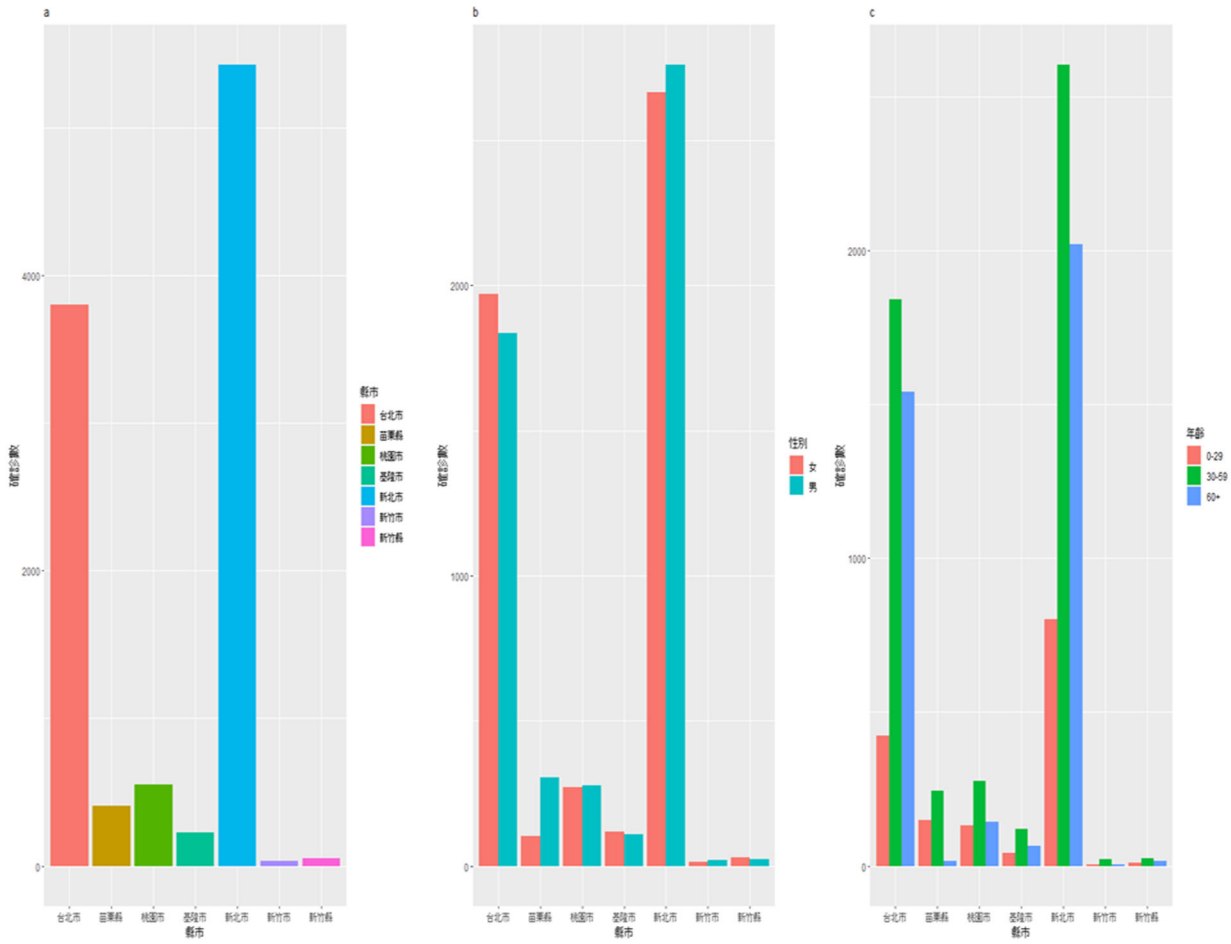
11. McCullagh, P. 和 Nelder, J. A. 广义线性模型，第2版，伦敦：Chapman and Hall，1989年。

12. Schwartz, G. 模型维度的估计。《The Annals of Statistics》，6，461-464，1978年。

13. 自由时报电子报 2021年5月20日. 外媒分析台湾疫情 陈建仁：可惜未借鉴日本教训！https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3540522



图一 (a)不同县市的确诊数；(b)不同县市及性别的确诊数；(c)不同年龄及性别的确诊数；(d)不同县市及年龄层的确诊数



图二 (a) 北北基、桃竹苗不同县市的确诊数(b) 北北基、桃竹苗不同县市及性别的确诊数 (c) 北北基、桃竹苗不同县市及年龄层的确诊数

表一 性别*年龄*县市的列联表

确诊案例数		縣市							
性别									
女性		11	1	112	58	615	5	12	814
	30-59岁	24	3	226	126	2530	15	48	2972
	60岁以上	12	1	79	63	1607	16	22	1800
男性		10	2	184	62	650	8	22	938
	30-59岁	22	1	339	80	2032	19	27	2520
	60岁以上	15	1	101	61	2019	21	28	2246
總計		94	9	1041	450	9453	84	159	11290

表二 构建模型一和模型二所考虑的9个对数线性模型及其贝叶斯信息准则,

	模型一			模型二（北北基、桃竹苗拆开）		
模型	BIC	偏差	自由度	贝叶斯信息准则	偏差	自由度
年龄+性别+县市	735.9501	486.2946	32	1186.6578	743.0137	57
年龄+性别+县市+年龄*县市	480.0381	168.1539	20	811.2533	273.5226	35
年龄+性别+县市+年龄*性别	666.7458	392.2382	30	1101.1549	648.9573	55
年龄+性别+县市+性别*县市	728.9761	439.5178	26	1116.4327	625.7453	46
年龄+性别+县市+年龄*性别+性别*县市	642.3951	345.4615	24	1030.9297	531.6889	44
年龄+性别+县市+年龄*性别+年龄*县市	393.4571	74.0975	18	725.7503	179.4462	33
年龄+性别+县市+年龄*县市+性别*县市	455.6874	121.3771	14	741.0283	156.2542	24
年龄+性别+县市+年龄*性别+年龄*县市+性别*县市	361.1369	19.3513	12	639.4719	46.1445	22
年龄+性别+县市+年龄*性别+年龄*县市+性别*县市+年龄*性别*县市	386.6376	0	0	687.4141	0	0

表三 基于表一中含有三个成对交互项的对数线性模型(模型一)的结果

参數			估计值	标准差	p.value
截距			2.8483	0.1897	<.0001
性别	女		-0.03	0.1647	0.8539
年齡	30-59		0.6411	0.209	0.0022
年齡	60+		0.4467	0.2241	0.0462
縣市	高屏		-0.447	0.3047	0.1424
縣市	離島		-2.508	0.705	0.0004
縣市	桃竹苗		2.3823	0.1988	<.0001
縣市	中彰投		1.1933	0.2154	<.0001
縣市	北北基		3.6392	0.191	<.0001
縣市	雲嘉南		-0.817	0.3477	0.0188
性别*县市	女性	高屏	-0.072	0.2614	0.7829
性别*县市	女性	離島	0.1573	0.6919	0.8202
性别*县市	女性	桃竹苗	-0.508	0.1717	0.0031
性别*县市	女性	中彰投	0.1333	0.1856	0.4727
性别*县市	女性	北北基	-0.047	0.1608	0.771
性别*县市	女性	云嘉南	-0.318	0.2729	0.2433
年齡*性别	30-59	女	0.2842	0.0555	<.0001
年齡*性别	60+	女	-0.128	0.0584	0.0281
年齡*县市	30-59	高屏	-0.002	0.3353	0.9955
年齡*县市	30-59	離島	-0.515	0.7927	0.5163
年齡*县市	30-59	桃竹苗	-0.109	0.2193	0.6191
年齡*县市	30-59	中彰投	-0.26	0.2369	0.2721
年齡*县市	30-59	北北基	0.4949	0.2095	0.0182
年齡*县市	30-59	云嘉南	0.1928	0.3866	0.618
年齡*县市	60+	高屏	-0.137	0.3662	0.7091
年齡*县市	60+	離島	-0.786	0.9398	0.4029
年齡*县市	60+	桃竹苗	-0.899	0.2417	0.0002
年齡*县市	60+	中彰投	-0.349	0.2566	0.1743
年齡*县市	60+	北北基	0.6659	0.2247	0.003
年齡*县市	60+	云嘉南	0.6503	0.3917	0.0969

lue
0001
0043
326
5191
9948
174
223
624
517
734
015
534
209
094
768
076
763
0001
0179
038
759
0001
2327
9985