

风险评估研究

第 63 号报告书

微生物危害评估

烧味长时间室温存放下的微生物质素

香港特别行政区政府

食物环境卫生署

食物安全中心

2021 年 7 月

本报告书由香港特别行政区政府食物环境卫生署食物安全中心发表。未经食物安全中心书面许可，在任何情况下，均不得翻印、审订或摘录或于其他刊物或研究著作转载本报告书的全部或部分研究资料。若转载本报告书其他部分的内

通讯处：

香港金钟道 66 号

金钟道政府合署 43 楼

食物环境卫生署

食物安全中心

风险评估组

电子邮箱：enquiries@fehd.gov.hk

目录

| | <u>页数</u> |
|-------|-----------|
| 摘要 | 2 |
| 目的 | 4 |
| 引言 | 4 |
| 研究范围 | 6 |
| 研究方法 | 7 |
| 结果 | 11 |
| 讨论 | 22 |
| 结论及建议 | 25 |
| 参考资料 | 30 |

风险评估研究
第 63 号报告书

烧味长时间室温存放下的微生物物质素

摘要

烧味是很受欢迎的地道食品，中式食肆和烧味店都有供应。制作烧味时，烧烤产生的高温会把细菌消灭，但在其后的处理、切割和包装过程中，烧味仍有可能因食物处理人员和环境而再受细菌污染。因此，在制作工序完成后，烧味的贮存时间和温度须控制得宜，以尽量减少致病微生物滋长，防止细菌产生毒素，从而确保食品安全。在本港，不时可见到食物业商户在室温下把烧味挂在店面橱窗陈列一段时间。为了解这传统做法对烧味的微生物物质素有何影响，我们进行了这项研究，以评估烧味室温下陈列的微生物物质素变化。

在 2019 年 8 月和 9 月期间向八个愿意参与协助研究的食物业商户购入烧肉、叉烧、烧鸭和烧鹅，这些商户包括三间独立零售店、三间连锁店和餐厅，以及两间连锁超级市场。我们并要求这些商户的食物处理员把刚制成的烧味放置于商户处所至八个小时，期间分别会在烧味刚陈列时，以及陈列四小时、六小时和八小时后采集样本。在刚陈列烧味时，我们要求超级市场从业员按日常做法先把刚制成的烧味斩件并以保鲜纸包装(即“斩件样本”)，再在室温下放置至所需时间；另外，我们要求其他零售店和商户从业员在收集样本时才把烧味斩件(即“非斩件样本”)。之后我们透过检测样本的细菌参数及微生物可赖以滋长的自由水分子水平(水活性)，总结出有关数值在烧味存放在室温期间所出现的变化。

研究结果显示，烧味斩件前并不利于细菌快速生长，这结果与一些海外研究一致。是次研究结果指出在没有温度控制的情况下，现时烧味店和餐厅把没有斩件的烧味整块悬挂，并展示在店面橱窗一段时间的做法，对增加食物安全风险机会不大。然而，食品处理人员在处理烧味时，应继续遵守良好卫生守则，以防止烧味受金黄葡萄球菌等致病微生物污染。

另一方面，研究结果显示细菌可以在刚制成并已斩件的烧味表面快速生长。因此，提供斩件和包装烧味的商户应在有温度控制下展示烧味，否则最好在两小时内出售，亦不应展示超过四小时。研究结果亦显示，以保鲜纸包装的样本在展示八小时后，其水活性总体上有所增加，有助细菌生长。

结论

研究结果显示，在室温情况下，整块烧味在商户店面橱窗中悬挂和展示后，其细菌数量于八小时后亦无显著增加。故此，以本港传统方法展示及出售烧味并没有显著增加食物安全风险。但烧味一经斩件，其切开表面不能保护烧味以免细菌快速生长，而且斩件烧味以保鲜纸包装展示后，烧味上的细菌可能会生长较快。所以，食物业界应避免在没有温度控制下展示烧味超过四个小时，如果以包装展示形式出售已斩件烧味，最好在两小时内出售。

给公众的建议

- 如果购买即场斩件的烧味，要在购买后四小时内食用。
- 如果购买置于食品展示柜台上已包装的斩件烧味，要尽快食用或放入雪柜贮存。

给业界的建议

- 分开小批量生产当天售卖的烧味，以减少陈列时间。
- 业界若在出售烧味时即场斩件，应限制未斩件的烧味在室温下展示不超过四小时，并提醒消费者应在四小时内食用斩件烧味。
- 业界选择在室温下以包装展示形式出售已斩件烧味：
 - 最好于斩件后两小时内售出烧味，制作后的售卖时间最长不应超过四小时；
 - 可加上忠告，提醒消费者应尽早食用斩件烧味或放入雪柜贮存。
- 食物处理人员在处理即食食物时，应戴上即弃手套。手套如有破损或弄污，或因食物处理人员暂停工作而除下，便应丢掉。
- 从业员应穿着清洁的浅色外衣或工作服。如在配制食物时弄污衣物，应当更换或清洗。
- 从业员在处理食物时，应尽可能戴上口罩。口罩如有损坏、弄污，或经长时间使用，便应丢掉。

烧味长时间室温存放下的微生物质素

目的

这项研究旨在评估烧味长时间在室温下陈列的微生物质素变化，并就如何在室温下安全存放和处理烧味，向业界和市民作出适当的建议。

引言

2. 烧味是很受欢迎的地道食品，在中式食肆和烧味店皆有供应。一般相信在制作烧味时，烧烤产生的高温会把肉中的细菌全部消灭，不过，烧味有可能因为其后的处理程序(例如包装、运送、展示和切割)而在消费者食用前再受细菌污染。肉类含有丰富蛋白质，有利于细菌生长，通常被视为有潜在危害的食物。因此，我们可以合理地预期，细菌会在室温下陈列的烧味上快速滋长。

3. 有潜在危害的食物指需有温度控制，以尽量减少致病微生物在它们上面生长和产生毒素的食物。根据食物环境卫生署(食环署)出版的《食物卫生守则》ⁱ，食肆经营者在陈列有潜在危害的食物时，存放温度须保持在摄氏 4 度或以下，或摄氏 60 度或以上，因为在这些温度下细菌(包括致病原)不能滋生(或生长速度会放缓)¹。

4. 除温度外，我们也可从时间方面着手，确保食物安全，因为细菌需要时间才能繁殖至足以引致食物中毒的数量。根据美国的《食物守则》，有潜在危害的即食食物可处于危险温度范围的总时限ⁱⁱ为四小时²。食环署的《食物卫生守则》亦订明，有潜在危害的即食食物于室温下陈列或贮存的时间不得超过四小时。以一般指引(又称为“两小时 / 四小时守则”)而言，有潜在危害的食物在室温下(即摄氏 4 至 60 度之间)如陈列：

- 超过四小时，即须丢弃；

ⁱ 食环署出版的《食物卫生守则》载列一系列食物卫生及安全标准，有助食物业经营者加深认识巡查持牌食物业处所的各项标准，以及符合该等标准的最佳作业模式。

ⁱⁱ 在 2017 年版的《食物守则》中改称为“保障食物安全所需的时间 / 温度控制”。

- 超过两小时但又不足四小时，应在四小时陈列时限届满前食用，不应再放入雪柜贮存；以及
- 不足两小时，可放入雪柜，留待稍后食用，或在四小时陈列时限届满前食用。

5. 烧味既为有潜在危害的食物，便须在有温度控制的环境下存放，否则必须遵守“两小时 / 四小时守则”。不过，市面所见，商户往往会在没有温度控制下把烧味挂在店面橱窗陈列一段长时间(即在室温下存放超过两或四小时)。事实上，早前一项有关烧味及卤味的风险评估研究发现，长时间在室温下陈列 / 存放烧味及卤味，是导致微生物危害的其中一项潜在因素³。

6. 细菌(包括致病细菌)须在多项物理因素(例如温度、盐度值(含盐量)、水活性和酸碱值等)配合下，才会在烧味上生长。每种细菌都有最适合其生长的温度、盐度值、水活性和酸碱值。以金黄葡萄球菌(一种可在烧味中找到和值得关注的致病原)为例，这种细菌滋长和产生肠毒素的物理因素限值简列于表 1⁴。个别因素如未能达最佳条件，微生物不易繁殖。如多项不利繁殖的因素结合在一起，大可抑制微生物滋长⁵。

表 1. 金黄葡萄球菌滋长和产生肠毒素的物理因素限值(假定其他因素均接近最佳条件)⁶

| 物理因素 | 滋长 | | 产生毒素 | |
|--------|-------|----------------------|---------|----------------------|
| | 最佳 | 上下限 | 最佳 | 上下限 |
| 温度(摄氏) | 37 | 7 – 48 | 40 – 45 | 10 – 48 |
| 酸碱值 | 6 – 7 | 4 – 10 | 7 – 8 | 4.5 – 9.6 |
| 水活性 | 0.98 | 0.83 – >0.99 (有氧) | 0.98 | 0.87 – >0.99 (有氧) |

7. 早前一些有关烧味(例如烧肉和烧鸭)的研究已确定某些因素不利于微生物繁殖。在这些因素下，如遵循良好卫生规范，烧味可以长时间在室温下安全陈列^{7,8,9,10,11}。举例来说，在烤鸭前，我们通常会把鸭浸在麦芽和醋混合而成的调料中，再加风干；而烧肉的调味料则通常含有盐、糖和醋。一般而言，醋可降低烧味的酸碱值⁸，而风干和加入盐糖，则可降低食物的水活性，使细菌赖以滋长的水分减少⁸。烧烤可进一步降低肉类的水活性，并把肉中的细菌消灭。

8. 海外的食品安全机关也曾进行一些有关安全制作和处理烧味的研究。总括而言，就烧味进行的研究和微生物测试(例如监察某些致病菌的

繁殖情况)发现，如以某些特定方法制作和处理烧味，细菌难以在烧味上迅速滋长，烧鸭因而可在室温下陈列长达 22 小时，烧肉则可达七小时¹²。

9. 至于烧味在室温下陈列 / 存放多久的建议时间，有关研究强调食物处理人员应遵守多项卫生守则，例如避免身体与烧味接触，以及防止陈列中的烧味受潮等(方框 1)^{13,14,15}。

方框 1. 澳洲维多利亚州卫生部有关制作中式烧鸭和陈列中式烧味的建议摘录¹⁴

制作中式烧鸭

- 把鸭浸在含醋的沸水中。
- 在冷冻室把鸭挂起，风干不超过六小时。
- 在整个风干过程中，鸭的中心温度不应超过摄氏 25 度。

陈列中式烧味

- 确保陈列处并非围封范围，空气可以流通。
- 确保陈列烧味的地方有足够空间，使挂起的烧味可保持足够距离，不会互相触碰，或其他陈列中的烧味有所接触。
- 应以挂钩拿取烧味，不可徒手接触烧味表面。

10. 上述部分建议也适用于香港，有助减少在室温下陈列烧味的微生物风险。不过，我们明白，本地与海外食物业界处理烧味的做法或有差异。此外，有时本地消费者在购买烧味后，会在室温下存放烧味一段时间才进食。因此，在烧味长时间于室温下陈列 / 存放的微生物物质素变化方面，这项研究或有助评估本地的情况。

研究范围

11. 这项研究旨在评估烧味长时间在室温下陈列的微生物物质素变化，并就室温下存放烧味提出适当的建议。

12. 各店铺制作和处理烧味的步骤和做法不尽相同，因此，我们邀请八个食物业商户自愿参与这项研究，当中涵盖小型独立店铺以及连锁店(即连锁经营的店铺 / 食肆和连锁超级市场分店)，以便取得市面惯常制作和处理烧味方法的资料。这八个商户包括三间独立零售店、三间来自三个连

锁商店 / 食肆集团的店铺(两间食肆和一间零售店), 以及两家连锁超级市场旗下的两间店铺。

13. 我们从参与研究的食物业商户收集三类烧味(即烧肉、叉烧和烧鸭 / 烧鹅)作细菌测试, 以评估烧味长时间在室温下存放(为进行试验, 陈列时间长达八小时)的细菌参数变化。此外, 我们就各参与这项研究的商户的食物处理人员处理烧味的做法, 收集相关资料。

研究方法

抽样工作

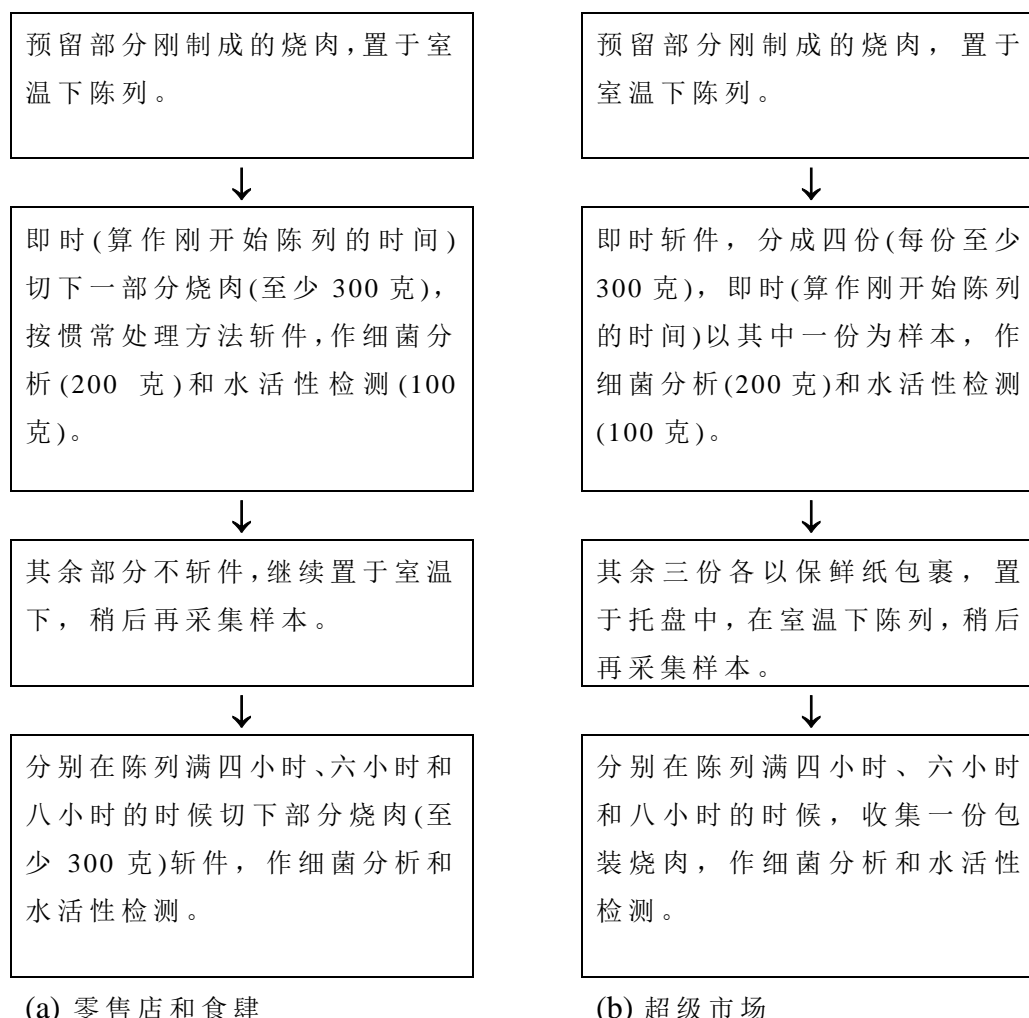
14. 在 2019 年 8 月和 9 月, 食环署卫生督察和研究人员向上述八个食物业商户采集烧肉、叉烧和烧鸭 / 烧鹅的样本。

15. 这项研究模拟现实生活的情况。为此, 我们要求超级市场的食物处理人员在收集第一个样本时, 把刚制成和预定在室温下陈列的烧肉斩件, 并随即收集部分斩件烧肉(至少 300 克)作细菌化验, 而其余的斩件烧肉则分作三份(每份至少 300 克), 分别置于托盘, 并包上保鲜纸, 在室温下陈列(图 1)。叉烧和烧鸭 / 烧鹅亦以同类方式处理和采样。为方便讨论, 上述从超级市场收集的样本称为“斩件样本”。

16. 至于在零售店和食肆采集的样本, 我们要求食物处理人员把刚制成的烧肉置于室温下陈列, 并在刚开始陈列时, 切下部分烧肉(至少 300 克), 再按其惯常做法, 即时斩件, 作细菌化验。尚余的烧肉, 则分别在陈列满四小时、六小时和八小时的时候切下部分(至少 300 克)斩件, 以作细菌化验(图 1)。叉烧和烧鸭 / 烧鹅亦以同类方式处理和采样。为方便讨论, 上述从独立零售店和食肆采集的样本统称为“非斩件样本”。

17. 此外, 我们每次采样时, 都会就各种烧味收集 100 克样本作水活性检测。样本各置于塑胶盒内, 盒盖一角开孔, 以防水珠凝结。

图 1. 在(a)零售店、食肆和(b)超级市场采集烧肉样本的程序(叉烧和烧鸭 / 烧鹅亦以同类方式处理和采样)



化验分析

18. 所有样本(作水活性检测者除外)一经采集，即时贮存于摄氏 4 度或以下，翌日送交卫生署卫生防护中心公共卫生化验服务处。该中心基于样本的需氧菌落计数、大肠杆菌含量，以及金黄葡萄球菌和其他凝固酶阳性葡萄球菌的含量(合计为金黄葡萄球菌含量)，衡量烧味的微生物物质素和安全食用程度。用作水活性检测的样本，则在采集后即时送交食物研究化验所。

19. 化验人员采用生物梅里埃 TEMPO 需氧菌计数工具(bioMérieux TEMPO Aerobic Count kits)点算样本的需氧菌落计数，并以美国公职分析化学工作者协会的公定分析方法(AOAC Official Methods)991.14(1998 年 3 月修订版)(快速检验片测试法)计算大肠杆菌含量。至于金黄葡萄球菌含量，则按照加拿大渥太华保健产品和食品司(2004)制订的 MFLP-21 方法点算。

20. 水活性指食物中微生物赖以生长的水含量，以食物中的水蒸气压与相同温度下纯水蒸气压的比值(介乎 0.1 至 0.99 之间)表示。大部分致病原无法在水活性低于 0.85 的食物中生长¹⁶。我们使用温控水活性测定仪(美国纽约州亨廷顿 Rotronic 公司产品)检测烧味在摄氏 25 度下的水活性值。为测量烧味样本的水活性，样本须先切成小块，置于样本杯内，分量不可过半，但须足以覆盖整个杯底。就烧肉和烧鹅 / 烧鸭样本而言，我们以相同的处理程序分开检测样本皮和肉两部分的水活性值。至于叉烧，食物研究化验所先前测试的化验结果显示，肉的表层和内部水活性值相若，因此我们未有分开测量两者的水活性值。

处理方法的资料

21. 参与这项研究的食物业商户，各有一名食物处理人员接受访问，我们从中可得知烧味的制作和处理方法资料。

化验结果分析

22. 我们根据《食品微生物含量指引》(《指引》)¹⁷ 评估烧味的卫生质素和微生物含量安全水平。烧味样本在陈列期间细菌量和水活性值的变化，亦在评估之列。

卫生质素 — 需氧菌落计数和大肠杆菌含量

23. 需氧菌落计数指食品中细菌的总数，包括天然存在的细菌和食品受污染后滋生的细菌。需氧菌落计数是一项质素指标而非安全指标。食品的需氧菌落计数水平，取决于食品制作过程的加工方法和加工时间，以及食品在制成后的处理和贮存方法¹⁸。

24. 大肠杆菌是常见于人类和温血动物胃肠道的细菌，普遍视为反映食物卫生质素的指示性微生物。食物若含有大肠杆菌，通常表示该食品已直接或间接受到粪便污染。一般而言，如果食物含有大量大肠杆菌，即显示在处理食物时普遍忽视清洁卫生，而且没有妥为贮存食物¹⁷。

25. 这项研究以表 2 开列的准则评估需氧菌落计数和大肠杆菌含量检测结果，而有关准则均摘录自《指引》。

表 2. 这项研究采用的需氧菌落计数和大肠杆菌含量准则

| | 微生物质素 检测结果 (每克食品样本的 菌落形成单位) | | |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| | 满意 | 尚可 | 不满意 |
| 需氧菌落计数(摄氏 30 度 / 48 小时) | | | |
| ● 食物类别 14: 可在一段有限时间内在室温下陈列以供出售的经烹煮肉类制品, 例如烧味和卤味 | <10 ⁵ | 10 ⁵ -<10 ⁶ | ≥10 ⁶ |
| 卫生情况的指示性微生物 | | | |
| 大肠杆菌 | <20 | 20-≤10 ² | >10 ² |

附注: 需氧菌落计数的检测限为每克样本 100 个菌落形成单位, 大肠杆菌含量的检测限则为每克样本 10 个菌落形成单位。

微生物含量安全水平 — 金黄葡萄球菌含量

26. 金黄葡萄球菌是本港常见引致食物中毒的微生物之一。最常见的食物污染途径是食品处理人员用手接触食物, 特别是在烹煮之后。食物一旦受金黄葡萄球菌污染, 如长时间在没有冷藏的情况下贮存, 金黄葡萄球菌便会大量滋生, 产生肠毒素。由于这种毒素耐热, 因此有问题的食物即使再加热处理, 仍可引致食物中毒¹⁷。烧味在烧烤后需经多重工序处理, 但制成后无需烹煮, 且有可能在室温下陈列一段长时间, 这会令金黄葡萄球菌的数量大增, 产生致病毒素。虽然其他凝固酶阳性葡萄球菌(如中间葡萄球菌)也可在食物中产生葡萄球菌肠毒素, 但金黄葡萄球菌是最常引致食源性疾病的凝固酶阳性葡萄球菌。

27. 这项研究对金黄葡萄球菌含量(金黄葡萄球菌及其他凝固酶阳性葡萄球菌含量)进行评估, 以了解金黄葡萄球菌(如有)能否在烧味于室温下存放期间大量滋长。研究采用了表 3 开列的准则评估金黄葡萄球菌含量的检测结果, 而有关准则摘录自《指引》。

表 3. 这项研究采用的金黄葡萄球菌含量评估准则

| 准则 | 检测结果(每克样本的菌落形成单位) | | |
|--------------------|-------------------|------------------------|------------------------------------|
| | 满意 | 尚可 | 不满意 (可能危害健康 及 / 或 不宜供人食用) |
| 金黄葡萄球菌及其他凝固酶阳性葡萄球菌 | < 20 | 20 - ≤ 10 ⁴ | > 10 ⁴ |

附注：金黄葡萄球菌及其他凝固酶阳性葡萄球菌测试的检测限为每克样本 10 个菌落形成单位。

结果

卫生质素 — 需氧菌落计数和大肠杆菌含量

28. 烧味(“非斩件样本”和“斩件样本”)在陈列八小时后的需氧菌落计数,看来与刚开始陈列时检测到的需氧菌落计数并无关联,前者也非取决于后者(图 2)。换言之,在开始时需氧菌落计数较高的样本,最终的需氧菌落计数不一定相应偏高,反之亦然。此外,不同烧味样本在八小时的陈列期内,需氧菌落计数变化各异,例如有些样本的需氧菌落计数在首四小时内减少,在其后四小时内则增加,而另一些样本的需氧菌落计数在首四小时内增加,但在其后两小时内减少,却在最后两小时内回升。

29. 不过,研究结果显示,“非斩件样本”的细菌增长速度较“斩件样本”缓慢得多。研究发现,在 18 个“非斩件样本”中,有八个在陈列八小时后,细菌量上升了 1.5 倍至 60 倍。其余十个“非斩件样本”,细菌量则维持不变或有所减少。细菌量增加最多的“非斩件样本”,是独立零售店 A 的“非斩件叉烧样本”(由每克 12 000 个菌落形成单位增至每克 600 000 个菌落形成单位,增幅达 60 倍)。

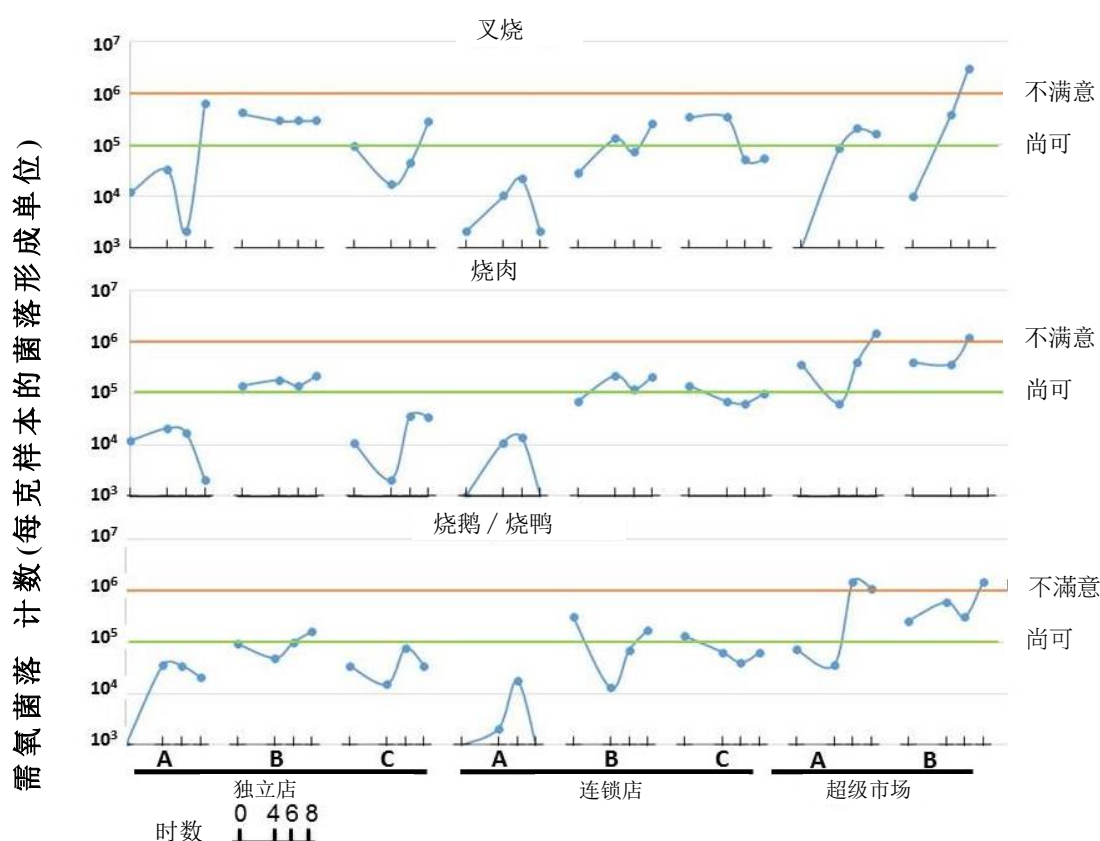
30. 至于“斩件样本”,全部六个样本在八小时陈列期内,细菌量都有增加,增幅由 3 倍至 293 倍不等。超级市场 B 的斩件叉烧样本在八小时陈列期内,细菌量增加最多,需氧菌落计数由每克 9 900 个菌落形成单位增至每克 2 900 000 个(即增加约 293 倍)。

31. 在刚开始陈列时,所有“斩件样本”与部分“非斩件样本”的需氧菌落计数相若,而且没有任何样本(“斩件样本”和“非斩件样本”合计)的需氧

菌落计数达不满意水平。不过，六个“斩件样本”在陈列八小时后，当中五个的需氧菌落计数达至不满意水平(需氧菌落计数由每克 1 100 000 个菌落形成单位至每克 29 000 000 个不等)，反而“非斩件样本”的需氧菌落计数未达不满意水平。由此可见，细菌会在“斩件样本”上快速和大量滋长。

32. 就烧味的大肠杆菌含量而言，在八个食物业商户抽取的烧味样本中，除两个外，全部在八小时陈列期内检测结果令人满意(大肠杆菌含量少于每克 20 个菌落形成单位)。上述两个样本，一个是叉烧，另一个为烧鸭，均于独立零售店 B 刚开始陈列时采集，而当时两个样本的大肠杆菌含量分别为每克 20 个菌落形成单位和每克 40 个菌落形成单位(即属“满意”与“不满意”之间的“尚可”水平)，但其后抽样检测却发现，这两个样本的大肠杆菌含量均少于每克 20 个菌落形成单位。换言之，在八小时陈列期内，并无发现任何样本的大肠杆菌含量有所增加。

图 2. 烧味室温存放下需氧菌落计数的变化



附注：X轴每间店铺/食肆上方的刻度，分别对应零小时、四小时、六小时和八小时的时间点。Y轴采用以10为基数的对数标度。需氧菌落计数如达每克 10^6 个菌落形成单位或以上，微生物物质素便属“不满意”水平。需氧菌落计数如达每克 10^5 个

菌落形成单位或以上，但少于每克 10^6 个菌落形成单位，微生物素则属尚可水平。“独立店”指独立零售店 / 食肆，“连锁店”指连锁经营的店铺 / 食肆，而“超级市场”指超级市场档位。样本如验出少于每克 1 000 个菌落形成单位，需氧菌落计数将假定为每克 999 个菌落形成单位，以便绘制图表。由于抽样出现错误，来自超级市场 B 的叉烧和烧肉样本在八小时后的需氧菌落计数极低，有关数值已被剔除。

金黄葡萄球菌含量

33. 从独立零售店 A、独立零售店 B 和连锁店 B 采集的三种烧味，在陈列八小时期间，全部都验出含有金黄葡萄球菌(以金黄葡萄球菌含量表示)(图 3)。这些样本全属“非斩件样本”。金黄葡萄球菌在“非斩件样本”中生长缓慢，增幅在 0.3 倍至 37 倍之间。

34. 上述样本在刚开始陈列时，金黄葡萄球菌平均含量如下：

- 叉烧为每克 20 个菌落形成单位(每克的菌落形成单位介乎 10 个至 60 个之间)；
- 烧肉为每克 30 个菌落形成单位(每克的菌落形成单位在介乎 10 个至 90 个之间)；以及
- 烧鹅 / 烧鸭为每克 34 个菌落形成单位(每克的菌落形成单位介乎 10 个至 180 个之间)。

样本录得的金黄葡萄球菌含量如少于每克 20 个菌落形成单位，则假定每克样本含有 10 个菌落形成单位，即本测试的检测限。

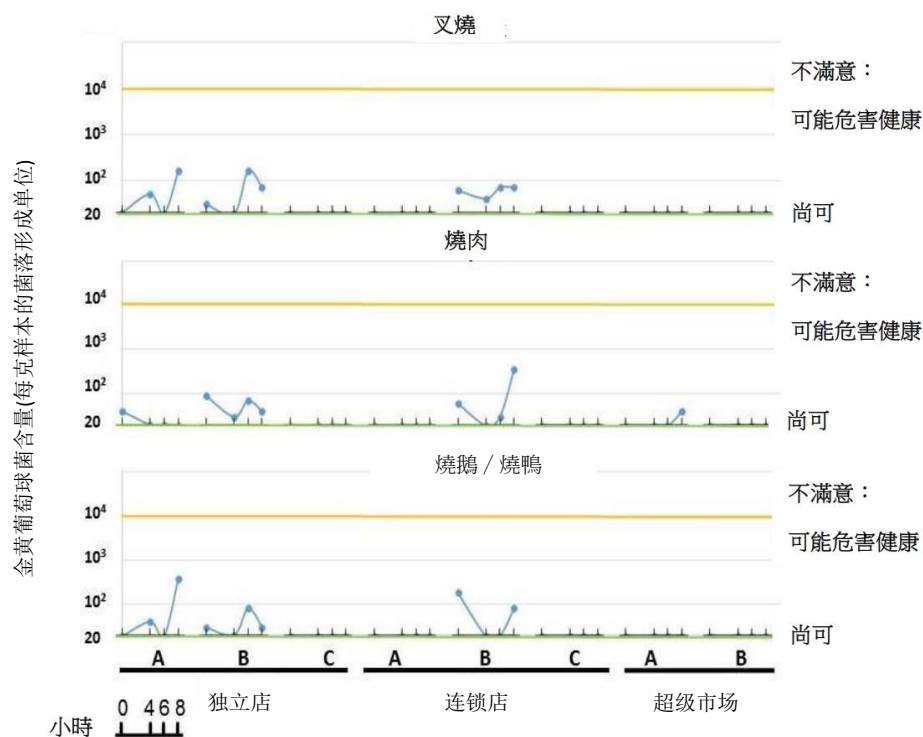
35. 在陈列期完结时，这些样本最终的金黄葡萄球菌平均含量如下：

- 叉烧为每克 44 个菌落形成单位(每克的菌落形成单位介乎 10 个至 160 个之间)；
- 烧肉为每克 60 个菌落形成单位(每克的菌落形成单位介乎 10 个至 350 个之间)；以及
- 烧鹅 / 烧鸭为每克 66 个菌落形成单位(每克的菌落形成单位介乎 10 个至 370 个之间)。

样本录得的金黄葡萄球菌含量如少于每克 20 个菌落形成单位，则假定每克样本含有 10 个菌落形成单位，即本测试的检测限。在八小时陈列期完结时，这些样本的金黄葡萄球菌含量远低于每克 10^4 个菌落形成单位的可能危害健康水平(图 3)。

36. 在本研究中，从超级市场 A 和超级市场 B 采集的“斩件样本”在刚开始陈列时和其后六小时内，均没有验出金黄葡萄球菌。只有从超级市场 A 采集的烧肉样本在陈列八小时后，验出少量金黄葡萄球菌(每克 40 个菌落形成单位)。

图 3. 烧味室温存放下金黄葡萄球菌含量的变化



备注：X 轴每间店铺 / 食肆上方的刻度，分别对应零小时、四小时、六小时和八小时的时间点。Y 轴采用以 10 为基数的对数标度。金黄葡萄球菌含量如超过每克 10⁴ 个菌落形成单位，便属“不满意：可能危害健康及 / 或不宜供人食用”。金黄葡萄球菌含量如达每克 20 个菌落形成单位或以上，但少于或等于每克 10⁴ 个菌落形成单位，在微生物含量安全方面属尚可水平。“独立店”指独立零售店 / 食肆，“连锁店”指连锁经营的店铺 / 食肆，而“超级市场”指超级市场档位。样本如验出少于每克 20 个菌落形成单位，金黄葡萄球菌含量将假定为每克 10 个菌落形成单位，以便绘制图表。

烧味的水活性

37. 烧味在刚开始陈列时的水活性检测值简列于表 4。以肉的部分计，叉烧样本的水活性平均值最低，只有 0.95(介乎 0.93 至 0.97 之间)，其次为烧肉(水活性平均值为 0.97，介乎 0.94 至 0.99 之间)和烧鹅 / 烧鸭(水活性平均值为 0.98，介乎 0.98 至 0.99 之间)。至于皮的部分，烧肉皮和烧鹅皮 / 烧鸭皮的水活性平均值分别为 0.77(介乎 0.64 至 0.86 之间)和 0.95(介乎 0.91 至 0.97 之间)(表 4)。如表 4 所示，烧肉皮的部份的水活性检测值，一直较肉的部分为低，而只有烧肉皮的水活性平均值低于黄金葡萄球菌可滋生和产生毒素的水活性下限(分别为 0.83 和 0.87)。

表 4. 烧味刚开始室温下存放时的水活性检测值与其他文献所载的检测值比较

| 烧味 | 本研究的水活性检测值 (n=8) (平均值及标准差) | 其他研究的水活性检测值 |
|------------|--|---|
| 叉烧 | 肉: 0.95 ±0.01 (介乎 0.93 至 0.97 之间) | 美国 ¹⁹ 中间切片—中位数: 0.95 (介乎 0.89 至 0.97 之间) 表层切片— 中位数: 0.93(介乎 0.88 至 0.97 之间) 置于室温下数小时的肉丁: 0.86 |
| 烧肉 | 皮: 0.77 ±0.09 (介乎 0.64 至 0.86 之间) 肉: 0.97 ±0.02 (介乎 0.94 至 0.99 之间) | 加拿大 ⁸ 皮: 0.70 ±0.072 体腔(外露面): 0.81 ±0.054 |
| 烧鹅 / 烧鸭 | 皮: 0.95 ±0.02 (介乎 0.91 至 0.97 之间) 肉: 0.98±0.01 (介乎 0.98 至 0.99 之间) | 美国 ¹⁹ 皮: 0.87 至 0.99 中心切片: 0.91 至 0.99 |

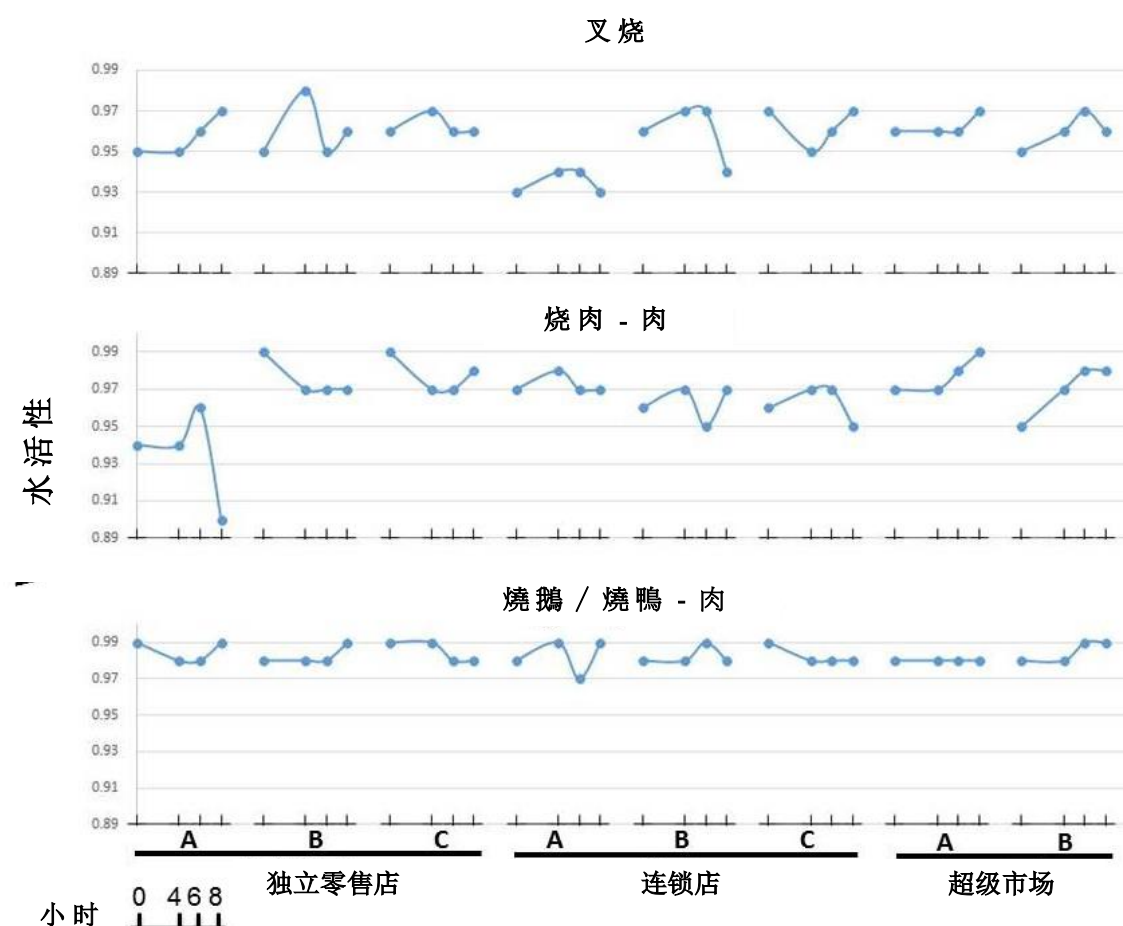
38. 图 4 显示烧味在室温下存放八小时期间肉的部分水活性检测值的变动。概括而言，叉烧样本的水活性检测值介乎 0.93 至 0.98 之间，属较低水平；烧肉的水活性检测值介乎 0.95 至 0.99 之间(一个从独立零售店 A 采集的样本除外(水活性检测值为 0.90))，而烧鹅肉 / 烧鸭肉的水活性检测值则介乎 0.97 至 0.99 之间。

39. 如图 4 所示，“非斩件样本”(肉的部分)在贮存期间水活性检测值变化不定(即没有普遍规律)。全部 18 个“非斩件样本”在陈列八小时后，当中五个的水活性上升，六个维持不变，七个则有所下降：

- 非斩件叉烧样本：两个样本的水活性上升，三个维持不变，一个有所下降。
- 非斩件烧肉样本：一个样本的水活性上升，一个维持不变，四个有所下降。
- 非斩件烧鸭 / 烧鹅样本：两个样本的水活性上升，两个维持不变，两个有所下降。

40. 另一方面，从两间超级市场采集的六个“斩件样本”在陈列八小时后，有五个样本的水活性上升(幅度介乎 0.1 至 0.3 之间)，一个维持不变。

图 4. 烧味室温存放下肉的部分水活性的变化

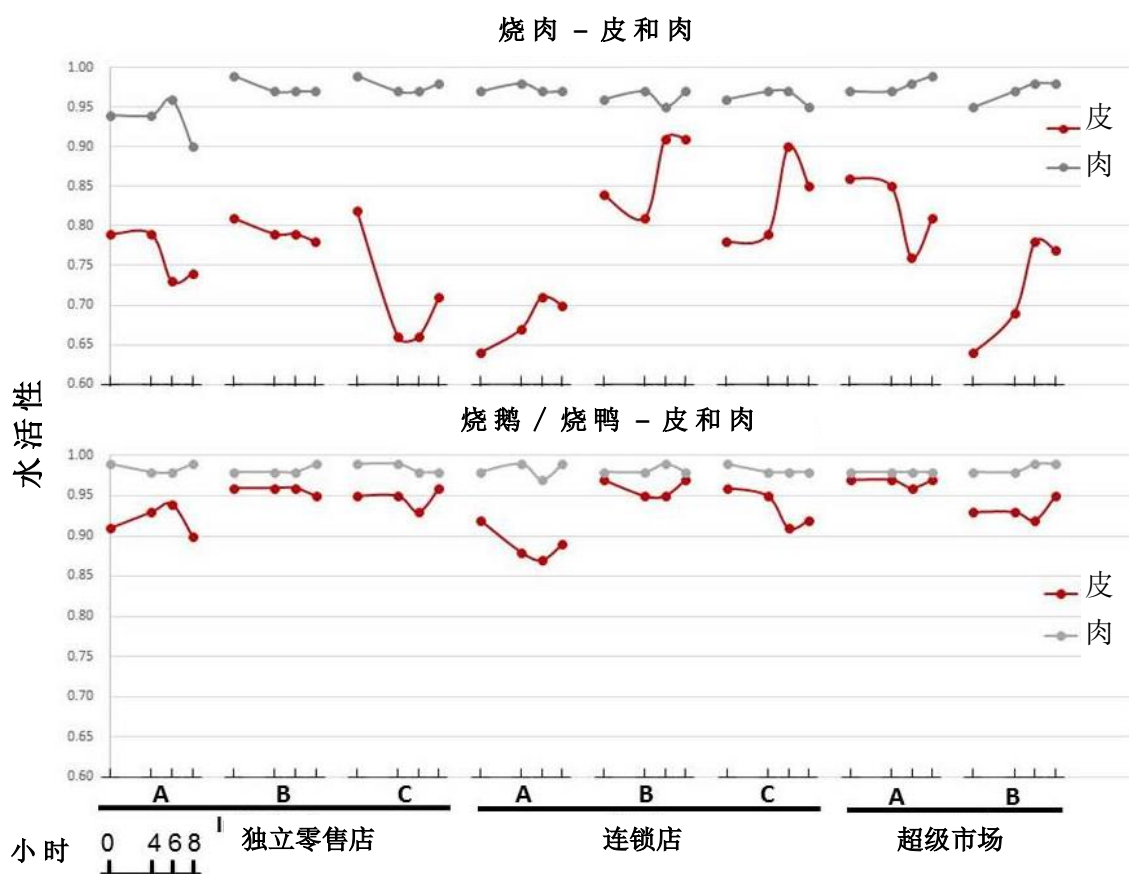


注： X 轴每间店铺 / 食肆上方的刻度，分别对应零小时、四小时、六小时和八小时的时间点。“独立店”指独立零售店 / 食肆，“连锁店”指连锁经营的店铺 / 食肆，而“超级市场”指超级市场档位。

41. 至于烧肉皮和烧鹅皮 / 烧鸭皮的水活性，研究发现(图 5)：

- 全部烧肉皮样本在刚开始陈列时，水活性数值均低于 0.87，而金黄葡萄球菌不能在水活性低于该数值的环境中产生毒素。在八个烧肉皮样本中，有五个起始和最终的水活性值均低于 0.83，而金黄葡萄球菌不能在水活性低于该数值的环境中生长；以及
- 全部烧鹅皮 / 烧鸭皮样本在存放期间，水活性值均达 0.87 或以上。

图 5. 烧肉和烧鹅 / 烧鸭室温存放下皮和肉水活性的变化



注： X 轴每间店铺 / 食肆上方的刻度分别对应零小时、四小时、六小时和八小时的时间点。“独立店”指独立零售店 / 食肆，“连锁店”指连锁经营的店铺 / 食肆，而“超级市场”指超级市场档位。

有关配制与处理手法的统计资料

42. 我们搜集了各食物业商户配制和处理烧味方法的资料，摘录于图 6 和表 4。

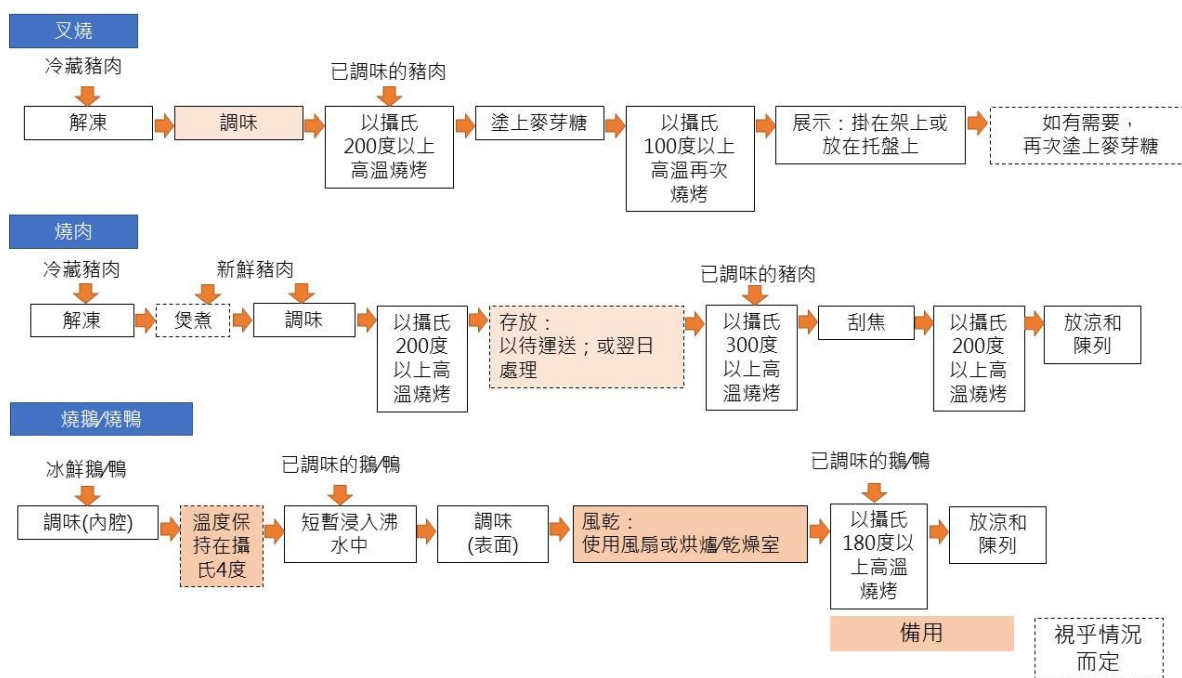
43. 在八个商户中，有五个商户取得生肉后，在自家处所制作烧味，另有两个商户取得经部分处理的肉类，在现场进行烧烤(见表 4)。经部分处理的肉类(即表 4 中的半制成品)指先在其他地点略为烹煮 / 处理，同日再运送到商户的处所作进一步处理(例如烧烤)的肉类。余下的一个商户(即连锁超级市场 B)则收取全熟的肉类，而该等肉类据称会先加热才出售。

44. 制作烧肉和叉烧用的猪肉，在烤制前可先冷藏，而鹅 / 鸭等在烤制前会先稍微烹煮，然后风干，使表皮变脆。食物业商户表示，在室温下用风扇向鹅 / 鸭吹风一段时间(例如隔夜)，或把鹅 / 鸭放入具有温度控制的干燥室(见图 6 和表 4)，便可完成风干程序。如欲加快风干程序，又或当相对湿度较高时，则可把烧鹅 / 鸭放入烘炉烘干。

45. 在这项研究中，烧味是挂在架上(店铺和食肆)或包上保鲜纸(超级市场)，以作陈列(表 4)。就烧味在架上陈列的时间而言，有商户表示，他们会在一天内分批(通常分两至三批)烤制烧味，而最后一批烧味会一直陈列至当日结束营业为止。一般来说，烧味由于销情迅速，报称陈列时间少于二至四小时。至于包上保鲜纸的烧味，商户指陈列时间少于二至六小时，而包装上通常会有时间记录(表 4)。未斩件的烧味，则无特定的贮存 / 陈列时间。

46. 为了解商户如何处理在室温下展示的烧味，我们询问他们采取了什么卫生措施(表 4)。佩戴手套似乎并非参与这次研究的商户惯常采用的做法。在八个商户中，只有两个商户要求他们的食物处理人员在处理烧味时戴上手套。各商户在切烧味区旁边都有安装洗手设施。食物处理人员一般会在每日结束营业时，以菜刀把砧板刮净，再用热水清洗砧板，但连锁食肆和超级市场则较多使用清洁剂、杀菌剂或消毒剂把砧板及刀具清洁和消毒(表 4)。

图 6. 烧味处理流程概览



备注：摘录自受访者提供的资料。

表 4. 烧味处理手法概述

| | 独立零售店 | | | 连锁店 | | | 超级市场 | |
|---------|--------------|--------------|--------------------|------------|--|---------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | A | B | C | A | B | C | A | B |
| 加工原材料 | | | | | | | | |
| 叉烧 | 冷藏 | 冷藏 | 冷藏 | 半制成品 | 半制成品 | 冷藏 | 冷藏 | 已煮熟 |
| 烧肉 | 冷藏 | 冰鲜猪 | 冷藏 | 半制成品 | 半制成品(猪) | 半制成品 | 冷藏 | 已煮熟 |
| 烧鹅 / 烧鸭 | 冰鲜鹅 | 冰鲜鸭 | 冰鲜鸭 | 半制成品(鹅) | 半制成品(鸭) | 冰鲜鹅 | 冰鲜鸭 | 熟鸭 |
| 批次 | | | | | | | | |
| 叉烧 | 2 | 3 - 4 | 3 | 2 | 3 | 6 | 3 | 2 |
| 烧肉 | 1 | 2 - 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 烧鹅 / 烧鸭 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 5 | 1 | 2 |
| 风干鹅 / 鸭 | | | | | | | | |
| 第一批 | 风扇 (隔夜) | 风扇 (隔夜) | 风扇 / 烘炉 | | 风扇(隔夜) | 干燥室 (隔夜) | 风扇(隔夜) | |
| 其他批次 | 烘炉 | 风扇 | 风扇 / 烘炉 | | | 干燥室 (23°C) | 风扇 | |
| 陈列 | | | | | | | | |
| 挂在架上 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 |
| 包上保鲜纸 | | | | | 部分 | | 部分 | 部分 |
| 陈列时间 | 直至营业 时间结束 | 直至营业 时间结束 | 少于 2 至 4 小 时 | 少于 2 小时 | 包上保鲜纸： 少于 2 小时 挂在架上：2 至 4 小时 | 2 至 4 小时 | 包上保鲜纸： 6 小时 未斩件： 较长时间 | 包上保鲜纸： 6 小时 未斩件： 较长时间 |

| 手套 | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|------------|----|------------|
| 手套 | 没有 | 没有 | 没有 | 没有 | 没有 | 有 | 没有 | 有 |
| 清洁砧板 | | | | | | | | |
| 以菜刀刮净 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 |
| 热水 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | | 有 |
| 清洁剂 | | | 有 | | | | | 有 |
| 杀菌剂 | | | | | 有 | | 有 | 有 |
| 消毒剂 | | | | | 有 | 有(标明可用于砧板) | | 有(标明可用于砧板) |

备注：本表根据受访者提供的资料编制而成。

讨论

烧味长时间在室温下存放的微生物质素变化

47. 这项研究的结果与多项海外研究吻合，均指出烧味(即叉烧、烧肉和烧鸭 / 烧鹅)不利于细菌迅速滋长。研究结果显示，细菌在“非斩件样本”中普遍繁殖缓慢。事实上，很多(18个样本中有10个)“非斩件样本”的细菌量维持不变或有所减少。在陈列八小时后检测到有细菌滋长的“非斩件样本”，其需氧菌落计数仍低于每克 10^6 个菌落形成单位(高于这个水平的样本视作“不满意”)。“非斩件样本”取自独立零售店和食肆，这些烧味在斩件采样前，已在店面橱窗悬挂和陈列了一段时间，可能由于经过热烫、表面风干和涂上盐糖并进行烧烤等制作程序，产生了保护作用，阻慢细菌生长^{10,12}。

48. 另一方面，“斩件样本”的细菌滋长速度较“非斩件样本”为快。由于细菌繁殖速度较快，所采集的六个“斩件样本”，有三个在陈列六小时后，需氧菌落计数已达“不满意”水平(每克不少于 10^6 个菌落形成单位)，另外两个“斩件样本”在展示八小时后，需氧菌落计数亦达不满意水平。“斩件样本”来自超级市场，这些烧味在刚开始陈列时斩成小块，随后包上保鲜纸。在斩件过程中，每件烧味的表面难免会受细菌污染，而斩件烧味在陈列期间可供细菌生长的表面面积也会增加。此外，所采集的六个“斩件样本”，就肉的部分而言，有五个水活性轻微上升，这或许是“斩件样本”细菌滋长较快的原因之一⁷。细菌在斩件烧味上快速繁殖，显示烧味一经斩件，便应视为有潜在危害的食物。如在室温下存放这类食物，应遵从“两小时 / 四小时守则”。考虑到消费者购买烧味后，会在室温下再处理烧味，商户最好在两小时内把斩件烧味出售。

49. 澳洲新西兰食品标准管理局亦指出，商户在室温下陈列中式烧鸭、烧鸡和烧肉的传统做法大致安全，因为这些食品的表面并不利于细菌快速滋长²⁰。不过，烧味一经斩件，便会失去表层保护，细菌因而可在烧味表面快速生长。澳洲新西兰食品标准管理局认为，斩件烧味必须在有温度控制的情况下贮存。如在室温下存放烧味，则须遵从“两小时 / 四小时守则”²⁰。

50. 大肠杆菌常见于人类肠道。食物如验出大肠杆菌，一般显示食物可能受到粪便污染。大部分烧味样本的大肠杆菌含量不高，在样本开始陈列时，大肠杆菌含量尤其偏低，可见参与这项研究商户的食物处理人员，一般在处理烧味时都能保持手部卫生。

金黄葡萄球菌污染

51. 在 2011 年，一项有关葡萄球菌在香港引致食物中毒的回顾研究指出，最常受到葡萄球菌污染的食品是购自食肆的即食食品，包括鸡和烧味⁴。食物处理人员不注重卫生，是导致这类食物中毒的常见成因。过往本地亦有研究指出，约两成食物处理人员可能带有金黄葡萄球菌，而约半数的烧味发现受金黄葡萄球菌污染^{21,22,23}。

52. 这次研究显示，从两间独立零售店和一间连锁店收集的三种“非斩件样本”在八小时陈列期内，都验出金黄葡萄球菌。不过，金黄葡萄球菌在这些“非斩件样本”的生长速度缓慢(增幅由 0.3 倍至 37 倍不等)，在陈列八小时后，样本中的金黄葡萄球菌数量(每克含少于 10^4 个菌落形成单位)远低于可能危及健康的水平。金黄葡萄球菌在这些“非斩件样本”只能缓慢生长，显示未斩件的烧味不利于细菌(包括金黄葡萄球菌)滋长。

53. 值得注意的是，在两间超级市场收集的所有“斩件样本”(于刚开始陈列时和陈列首六小时届满时收集)均检测不到金黄葡萄球菌，因此未能确定“斩件样本”中金黄葡萄球菌的增长率。然而，考虑到“斩件样本”的需氧菌落计数快速增加，我们有理由相信，斩件烧味在制作完成后，如因食物处理人员而受金黄葡萄球菌污染，金黄葡萄球菌可在这些烧味中迅速滋长，或会引致公众健康问题。

54. 普遍来说，在防止烧味受金黄葡萄球菌污染方面，连锁店(即连锁经营的店铺 / 食肆和连锁超级市场分店)的表现似乎较独立零售店为佳。连锁店一般订有指引 / 指示(例如食物制作和贮存、卫生作业方式、以不同颜色标识各类设备、清洁时间表等)给员工遵行。以某连锁店为例，该店便在食物加工范围展示雪柜温度监察记录和食物销售记录。这些措施可提醒食物处理人员遵守良好卫生规范，减低烧味受金黄葡萄球菌污染的机会。因此，连锁店的烧味较少受金黄葡萄球菌污染，可能与这些店铺推行更有效的食物安全管理制度和更严格的卫生措施有关。

烧味室温存放下水活性的变化

55. 水活性是影响细菌生长的一个因素。大部分食物的水活性都超过 0.95，有利于细菌、酵母菌和霉菌繁殖。如要降低食物的水活性，可以物理方式去除食物中的水分(例如风干)，或加入盐、糖等溶解物，或采取冷冻方式，又或混合使用这些方法。

56. 金黄葡萄球菌食物中毒是由于进食的食物含有肠毒素所致。食物的水活性值如在 0.87 至高于 0.99 的范围内，食物中的金黄葡萄球菌便会产生毒素，而最利于产生毒素的水活性值为 0.98^{6,24}。在这项研究中，八个烧肉皮样本中有五个起始和最终的水活性值都低于 0.83，金黄葡萄球菌未能在水活性低至这水平的环境中滋长。由此可见，烧肉皮的水活性低，故能起一定的保护作用，减低金黄葡萄球菌引致食物中毒的风险。外地研究亦发现，烧肉的皮和内侧(即内部表面，这项研究未有测量这部分烧肉的水活性)的水活性均低于 0.85，显示在室温下，烧肉的表面不利于致病原滋生⁸。

57. 一般来说，在全段八小时的陈列期内，叉烧以及烧肉和烧鸭 / 烧鹅肉的部分录得的水活性值并非低至足以抑制金黄葡萄球菌滋长和产生毒素的水平。由于金黄葡萄球菌在这些肉食中的繁殖速度较预期慢，应有其他因素发挥作用，致令金黄葡萄球菌减慢增长。举例来说，烧肉皮和烧鸭皮 / 烧鹅皮的调味料通常含有醋。醋可令食物的酸碱值降低，加上水活性低的环境，可使金黄葡萄球菌减慢繁殖和减少产生毒素。

58. 如上文所述，在八小时陈列期后，以保鲜纸包裹的样本整体水活性呈轻微上升趋势。水活性上升，可能是细菌在“斩件样本”滋长较快的一个原因。

处理、陈列和清洁方面的卫生作业模式

59. 大部分参与这项研究的商户都是每日分批制作烧味的，这做法能有效缩短烧味在室温下陈列的时间，对售卖斩件和经包装烧味的店铺而言尤其重要，因为烧味斩成小块后，细菌可在烧味表面快速生长。如有需要，商户应设立识别烧味批次的机制(例如作出标记或采用颜色代号)，以免不必要地长时间陈列较早批次的烧味。

60. 食物业如售卖包装的斩件烧味，可在产品上加上指示牌或标签，提醒消费者斩件烧味应尽快食用。

61. 在健康人士的鼻腔内和皮肤表面，经常可发现金黄葡萄球菌。在这项研究中，大部分参与商户的食物处理人员在制作烧味时，也有处理生肉(表 4)，他们或会因此受金黄葡萄球菌污染，当中包括来自人类和动物的菌株²⁵。部分食物处理人员处理烧味时戴上手套，从这些人员工作的店铺收集回来的样本，未见受金黄葡萄球菌污染。不过，手套沾污后应当更换，否则，不论是戴上手套或徒手处理食物，都有可能使食物受污染。此外，一些食物处理人员的鼻腔内可能有金黄葡萄球菌，因此，他们

(尤其是在处理即食烧味时)应尽可能佩戴口罩。简而言之，食物处理人员应遵守良好卫生规范，以免烧味受金黄葡萄球菌等致病微生物污染。

62. 除食物处理人员外，与食物有接触的表面是另一污染来源。在各种食物接触面中，砧板直接与烧味有所接触。砧板如有深的沟槽或刀痕，可增加孔隙内细菌造成交叉污染的风险²⁶。参与这项研究的商户表示，他们一般会以热水把砧板清洁和消毒，连锁店除使用热水外，还会用清洁剂、消毒剂及/或杀菌剂来清洁砧板(表4)。

研究局限

63. 这项研究只收集八间店铺的烧味样本，因资源有限，未能进行诱发测试，以定出安全上限。

64. 部分样本各自的细菌量及细菌滋生情况偏差较大，原因可能是采集第一批样本前，烧味于放凉期期间受到食物处理人员及环境交叉污染。此外，在现实生活中，参与研究的商户各有不同的环境因素(例如室温)，交叉污染的程度难以预计。诱发测试是在妥为控制的实验室条件下进行的测试，实验人员会把预定数量的细菌平均加在食物表面。反观这项研究，由于细菌不大可能在环境中平均分布，因此无法预计烧味受细菌污染的程度，亦难以确定细菌在其后所采集样本上的滋生模式。

结论及建议

65. 这项研究的结果显示，未斩件的烧味不利于细菌快速生长。因此，现时烧味店和食肆在没有温度控制下把整块烧味挂在店面橱窗陈列一段时间的做法，不大可能构成公众卫生风险。参与这项研究的商户通常分批(例如两或三批)制作当天售卖的烧味，由于销情迅速，大部分商户可于两或四小时内把烧味售出。

66. 部分参与这项研究的商户有出售预先经包装的斩件烧味，其食物处理人员会把刚制成的烧味斩件和用保鲜纸包好，然后陈列出来，以待消费者购买，陈列时间长短不定。这项研究显示，烧味一经斩件，细菌可在其表面快速生长。因此，斩件烧味宜在两小时内出售，最多也不应超过四小时。

67. 消费者应注意，经烧味店食物处理人员斩件的烧味，应在四小时内食用。

68. 部分烧味样本验出少量金黄葡萄球菌，虽不致构成安全风险，但反映食物处理人员在处理烧味方面仍有改善空间。食物处理人员应特别注意，除双手外，身体其他部分(例如口鼻)也可带有金黄葡萄球菌，可造成食物污染。我们必须保持良好的个人卫生和清洁习惯(例如经常洗净双手及 / 或佩戴手套和口罩)，以免双手可能沾染金黄葡萄球菌，再传到烧味上。

给公众的建议

- 查看食物业处所是否领有食环署的牌照，而牌照又是否适用于售卖烧味，或是否附有可售卖烧味的批注。
- 食品展示柜台上的斩件烧味(例如包装烧味)应尽快食用；如稍后才进食，应尽早放入雪柜贮存，并在食用前彻底翻热。
- 出售时才斩件的烧味应在购买后四小时内食用。
- 把烧味放入购物车或购物篮时，应与生的食物(特别是生的肉类、家禽和海产)分开摆放。

给业界的建议

69. 食安中心已更新“制作烧味的食物安全措施”，这是中心为业界提供的指引，内容包括相关的良好卫生规范，有助业界防止烧味在制作过程中受到交叉污染，并避免烧味在陈列 / 存放期间滋生细菌。该指引包括下列要点：

制作

时间表：

- 计划好制作烧味的时间表，以免在出售前过早制作烧味，因而延长了烧味在室温下存放的时间。最好分早上和下午两个时段制作烧味，以配合午市和晚市的需求。

数量：

- 妥善评估所需数量，以免制作过多烧味。[与“时间表”一项类同]

解冻：

- 以正确方法把肉类解冻，即：
 - 放入摄氏 4 度或以下的雪柜解冻；或
 - 置于清凉的流动自来水下解冻。

- 切勿在室温下把食物解冻。

刮焦(烧肉):

- 应以刀而非铁刷把烧肉的黑焦部分刮掉，以免有折断的金属线留在肉中，造成物理性危害。

风干(烧鸭 / 烧鹅 / 烧鸡):

- 如在室外进行风干程序，场地应保持通风良好，并与制备熟食或即食食物的范围隔开，而风干时间不应超过六小时。在风干过程中，应确保鸭 / 鹅 / 鸡的中心温度不高于摄氏 25 度。
- 如天气状况不宜进行风干程序，例如气温超过摄氏 25 度或天气潮湿，应改用烘炉，风干时间则可缩短。

制作完成后的处理工序

放凉和包装

- 划定一处洁净和远离生的食物的地方，以供烧味放凉和包装烧制好的烧味。
- 盛载烧味的容器须先消毒才可使用。
- 选用可妥为盖好的有盖容器。
- 接触烧味前，必须以正确方式清洁双手。
- 如有需要，戴上手套。

运送

- 使用清洁的车辆，减少交叉污染的风险。
- 确保车辆不会同时用于运送生的食物或化学品。
- 烧味须盖好，但要预留足够空间，以防水分积聚。
- 尽量缩短运送时间，以免烧味在室温下存放过久。
- 使用挂钩或叉烧钳，减少直接用手接触烧味，或采取合理所需的保护措施，以防烧味受污染或变坏。

陈列出售

存放

- 在零售店铺，烧味应放在防虫和防尘的展示柜内陈列，同一展示柜内不可放置生的食物。
- 确保有足够的陈列或贮存空间，避免把烧味堆迭起来。
- 使用挂钩或叉烧钳以减少直接徒手接触烧味，或采取合理所需的保护措施，以防烧味受污染或变坏。
- 审慎评估销售量，切勿过量订货。
- 斩件烧味如在室温下陈列：
 - 不超过两小时，可放入雪柜备用，或在四小时的总时限内食用。
 - 超过两小时但少于四小时，应在四小时的总时限内食用，不应放入雪柜贮存。
 - 超过四小时，便须弃掉。

有见及此，考虑到消费者在选购烧味后，会在室温下进一步处理烧味，斩件烧味宜在两小时内出售。

斩件和包装

- 保持良好的个人卫生
 - 穿着整洁的工作服。
 - 处理食物时戴上口罩。口罩如有破损、弄污，或经长时间佩戴，便应弃掉。
 - 即弃手套如有破损、弄污，或在小休时曾经除下，便应弃掉。更换手套时，以及除下手套后，应清洗双手。
 - 处理食物前，以及如厕或触摸不洁物品后(例如清理垃圾或触摸现金后)，应彻底清洁双手，并用视液搓手最少 20 秒。
 - 依循正确的方法洗手：
https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/multimedia/multimedia_pub/files/food_handlers.pdf
- 妥为包扎外露的伤口，并戴上手套：
https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/multimedia/multimedia_pub/files/How_to_use_gloves_for_food_handlers.pdf
- 如患上或怀疑患上传染病，或出现感冒、肚泻、呕吐、黄疸病、发烧、咽喉痛及腹痛等病征，应停止处理食物。如有呼吸道感染病征，应戴上外科口罩，尽早求医。

设备

- 洗手及干手设施应设于食物配制或制作区的适当位置，以确保食物处理人员可随时使用。洗手设施应备有洗手液(视液)。如情况许可，应配备无须用手开关的水龙头及即弃纸巾，以防双手洗净后再受污染。
- 使用不同的用具和设备，分开处理生和熟的食物。
- 经常以沸水(或摄氏 77 度或以上的热水)或消毒剂把用具(包括砧板及刀具)、设备、工作枱及抹布消毒。
- 按照制造商的指示(例如接触时间、正确浓度及稀释后的保质期等)使用消毒剂或杀菌剂，以便有效进行消毒。
- 应使用适当的食品级化学品，把食物接触面及餐具消毒。
- 除非有经验证和证实有效的特定使用方法(包括浓度、酸碱值、温度、接触时间等)，否则一般不建议以醋、柠檬汁及甲基化酒精等作为消毒剂替代品。
- 使用状况良好的砧板；砧板如出现裂痕，便应弃掉。

参考资料

1. 食物安全中心，2014年。《食品微生物含量指引》。
[引用日期：2020年11月26日]网址：
http://www.cfs.gov.hk/tc_chi/food_leg/files/food_leg_Microbiological_Guidelines_for_Food_c.pdf
2. Health Protection Agency, 2009. Guidelines for Assessing the Microbiological Safety of Ready-to-Eat Foods. London: Health Protection Agency.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/363146/Guidelines_for_assessing_the_microbiological_safety_of_ready-to-eat_foods_on_the_market.pdf
3. 食物环境卫生署，2001年。《风险评估研究第六号报告书：香港售卖的烧味及卤味微生物风险评估》。
[引用日期：2020年11月26日]网址：
https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/programme/programme_rafs/programme_rafs_fm_01_06.html
4. 卫生防护中心，2011年。《回顾香港葡萄球菌引致食物中毒的情况》(只备英文本)。
[引用日期：2020年11月26日]网址：
https://www.chp.gov.hk/files/pdf/review_of_staphylococcal_food_poisoning_in_hong_kong_r.pdf
5. Food Safety Authority of Ireland, 2019. Guidance Note No. 18 Validation of Product Shelf-life (Revision 4).
[引用日期：2020年11月26日]网址：
https://www.fsai.ie/publications_GN18_shelf-life/
6. ICMSF, 1996. Staphylococcus aureus. p. 299-333. In ICMSF, Microorganisms in foods 5 Characteristics of microbial pathogens. Ch. 17. United Kingdom.
7. Ying J., 2000. Chinese-style barbecued meats: a public health challenge. Can J Public Health. 91(5):386-389.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11089295>
8. Lao, W., Sidhu B., and F. Shaw., 2014. Safety of Chinese roast pork as determined by the water activity of the skin and cavity. Bcit Environmental Health Journal.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://circuit.bcit.ca/repository/islandora/object/repository%3A24>

9. Centre for Public Health and Zoonoses, 2011. Chinese-style Barbecued Duck.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<http://cphaz.ca/wp-content/uploads/2017/11/Fact-Sheet-Chinese-style-BBQ-duck-April-26.pdf>
10. NSW Food Authority, 2008. Potentially hazardous foods: Foods that require temperature control for safety.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<http://www.foodauthority.nsw.gov.au/Documents/scienceandtechnical/potentially-hazardous-foods.pdf>
11. Heaton S., Tan A., and M. Vietch, 2008. Chinese style roast duck supplement verification Report.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewj76ZuUm-mAhXNPXAKHU57C3MQFjAAegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fwww2.health.vic.gov.au%2FApi%2Fdownloadmedia%2F%257B8FBCFA09-D18B-4BBB-A91A-D9C73863042C%257D&usg=AOvVaw35XHSQLaInF0dIXvBvhhFf>
12. Food Standards Australia New Zealand, 2007. Autumn/Winter 2007: Victoria and New South Wales conduct Asian food surveys.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://www.foodstandards.gov.au/science/surveillance/Pages/news/autumnwinter2007.aspx>
13. Department of Health, Victoria, Australia, 2015. FoodSmart site: Chinese-style roast meats.
[引用日期：2020年3月10日]网址：
<http://foodsmart.vic.gov.au/FoodSmartWeb/practices.aspx>
14. Department of Health, Victoria, Australia, 2014. Food safety program template Supplementary practices section for class 2 retail and food service businesses, no. 1, version 3: Safe water and food, Sushi, and Chinese-style roast meats.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://www2.health.vic.gov.au/Api/downloadmedia/%7BF19EC9B0-B3EB-4E4C-9FCB-F754C75FDB7F%7D>
15. New Zealand Food Safety, 2018. Template Food Control Plan.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://www.mpi.govt.nz/food-safety/food-act-2014/food-control-plans/template-food-control-plans/>
16. Food and Drug Administration of the United States, 2003. Evaluation and definition of potentially hazardous foods. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2:1-109.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://www.fda.gov/files/food/published/Evaluation-and-Definition-of-Potentially-Hazardous-Foods.pdf>

17. 食物安全中心，2014年。《食品微生物含量指引》。
[引用日期：2020年11月26日]网址：
http://www.cfs.gov.hk/tc_chi/food_leg/files/food_leg_Microbiological_Guidelines_for_Food_c.pdf
18. Health Protection Agency, 2009. Guidelines for Assessing the Microbiological Safety of Ready-to-Eat Foods. London: Health Protection Agency.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/363146/Guidelines_for_assessing_the_microbiological_safety_of_ready-to-eat_foods_on_the_market.pdf
19. Bryan F.L., Bartleson C.A., Sugi M., Sakai B., Miyashiro L., Tsutsumi S., and C. Chun, 1982. Hazard Analyses of Char siu and Roast Pork in Chinese Restaurants and Markets. *J Food Prot.* 45(5):422-429
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://jfoodprotection.org/doi/abs/10.4315/0362-028X-45.5.422>
20. Food Standards Australia New Zealand, 2016. Safe food Australia: A Guide to the Food Safety Standards (Chapter 3 of the Australia New Zealand Food Standards Code).
[引用日期：2020年11月26日]网址：
https://www.foodstandards.gov.au/publications/Documents/Safe%20Food%20Australia/FSANZ%20Safe%20Food%20Australia_WEB.pdf
21. Ho J., Boost M., and M. O'Donoghue, 2015. Sustainable reduction of nasal colonization and hand contamination with *Staphylococcus aureus* in food handlers, 2002-2011. *Epidemiol Infect.* 143(8):1751-1760.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=25308539>
22. Young C.P., O'Donoghue M.M., Ho J., and M. V. Boost, 2014. High levels of *Staphylococcus aureus* contamination in Chinese-style roast pork. *Foodborne Pathog Dis.* 11(7):552-554.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24796366>
23. Ng Y.F., Wong S.L., Cheng H.L., Yu P.H., and S.W. Chan, 2013. The microbiological quality of ready-to-eat food in Siu Mei and Lo Mei shops in Hong Kong. *Food Control.* 34:547-553.
24. Food Standards Australia New Zealand, 2013. *Staphylococcus aureus*.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
<https://www.foodstandards.gov.au/publications/Documents/Staphylococcus%20aureus.pdf>
25. Ho J., O'Donoghue M.M., and M.V., Boost, 2014. Occupational exposure to raw meat: a newly-recognized risk factor for *Staphylococcus aureus* nasal colonization amongst food handlers. *Int J Hyg Environ Health.* 217(2-3):347-353.

26. NSW Food Authority, 2016. The correct use of cutting and serving boards.
[引用日期：2020年11月26日]网址：
https://www.foodauthority.nsw.gov.au/sites/default/files/Documents/retailfactsheets/correct_use_of_cutting_and_serving_boards.pdf