

温度计

餐馆里引起食物性疾病的另一个主要原因，就是对存在潜在危险的食物，在时间和温度方面的控制不当。也就是指，某些存在潜在危险的食物处于41° (5°C) 到 135°F (57°C) 一危险温度区一达到或超过了4个小时。食物在这个温度区超过了4小时，有害细菌就有可能生长和繁殖。

要避免由于时间和温度控制不当的最佳办法，就是尽量减少将有潜在危险的食物放置在危险温度区的时间。具体做法可以是：

- 储存、烹制后及上菜前要定期检测这些食物的温度。
- 监测有潜在危险的食物在危险温度区的放置时间，特别是从温度控制区拿出以后（比如从冰箱或烤炉中取出）的时间。
- 在冰箱和保温厨里放置温度计。
- 使用经准确校验的食品专用温度计来检测食物的温度。
- 定期记录温度和时间。
- 预备相应的措施（即纠正方法）来应对由于时间一温度控制不当食物发生的问题。

不同类型的食物用温度计

双金属杆温度计。这是餐馆中最常见、最通用的温度计。它应该具备：一个可调整的校准钮，用来调节准确度；明显易读的温度刻度；一个标识感应区域终端的小凹坑；以及精确度。这种温度计可以在15到20秒内测出食物的温度。其设计不适合用来放入正在烹制的食物，而是适合用于测量接近烹制完成的食物的内部温度。

温度计的探针插入的深度必须达到其感应区的长度（通常是2到3英寸）以确保读数准确。如果测量的是薄片食物的温度，比如碎牛肉饼或去骨鸡脯肉，探针必须从食物的侧面插入以保证整个感应区置于食物的中心部分。

热电偶和电热调节型温度计。这种类型的温度计通过一根金属探针或一个感应区来测量温度并把结果显示在一个数码读数器上。在所有的食物用温度计中，这是测量和读数最快的一种，只需要2到5秒。

因为这种测量和读数快速的特点，热电偶温度计可用来测量食物许多不同位置的温度以保证烹制的正确。这种温度计特别适用于加工大块的食物，比如烤肉、火鸡，因为需要测量不止一个位置的温度。细小的探针也使温度计能够测出薄、小的食物，比如碎牛肉饼、猪排、鸡脯肉的温度。

红外线温度计。用于测量表面温度，不能用来测量食物的内部温度。

时间一温度指示器 (TTI) 和其它的时间一温度记录装置。这是在运输和储藏过程中附在食物包装上的、用来监视食物的温度是否超过其安全温度的一种装置。如果指示器显示出的温度超过了规定的安全温度，就应该拒收此食物。

一次性使用的温度指示器。一种新型的“温度计”，也是一种便携式的温度显示设备。许多种牌子的都可以使用，且使用方便。这一类温度计是专门为一些特殊的温度范围设计制造的，比如在160°F (71°C) 到 170°F (77°C)之间。便携式温度计的感应器是用特殊的、对温度敏感的金属制造的。测量时将感应器插进食物，如果食物达到了需要的温度，感应器就会变色。这种温度计只能使用一次，当然，如果食物的温度还未达到所需的

温度，可以重新插入食物再次测量，直到变色。在食物的烹制过程中这种感应器不能留在食物里，应该在接近烹制完成时再用。

冰箱/冷藏箱专用温度计。每天至少测量一次冰箱/冷藏箱的温度，这很重要。冰箱温度的设置不能超过39°F (4°C)，在0°F (-18°C)或更低的温度时，对长期保持冷冻食物的品质是最好的。至少要在冰箱中温度相对最高的位置放一支这样的温度计，可放在靠近门的最上层架子上。

温度计的常规指导用法

- 保持温度计及其存放点的清洁。
- 每天或每次使用完温度计后都要校验以保持其精确度。这只适用于双金属杆温度计，其它类型的温度计必须送回给生产商来校验。
- 绝不能使用内充水银或酒精的玻璃温度计来测量食物的温度。
- 测量食物的内部温度时，要把探头插入食物最厚的部分。
- 等30秒后或显示器停止变动后再读数。

如何校验双金属杆温度计

校验是检查双金属杆温度计准确度的过程。阅读制造商的说明来了解如何校验双金属杆温度计。通常，很多需要送回给生产商来校验。所有的食物用温度计至少应该每天校验一次或每次使用完后都校验。

公认两种校验方法是沸点法和冰点法，具体方法如下：

沸点法（如果你所处的海拔不超过1000英尺，可以用这个方法。如果你不清楚自己所处的海拔，最好用冰点法来校验温度计）

1. 烧开一锅干净的自来水。
2. 把温度计的杆或探头放进沸水中使感应区完全被浸没。
3. 等30秒或等指示器停止变动。
4. 如果温度显示为212°F (100°C)，那么拿开温度计。这支温度计是准确可用的。
5. 如果温度不是212°F (100°C)，用扳钳或其它工具小心地转动校验旋钮，使其指针指到212°F (100°C)，或是你所在地海拔高度上相应的沸水温度。

冰点法

1. 在一个大容器里装一些碎冰，再用清洁的自来水加满。
2. 把温度计的杆或探头放进冰水中使感应区完全被浸没，等30秒或等指示器停止变动。
3. 如果温度显示为32°F (0°C)，那么拿开温度计。这支温度计是准确可用的。
4. 如果温度不是32°F (0°C)，用扳钳或其它工具小心地转动校验旋钮，使其指针指到32°F (0°C)。

测量食物的温度

只有当温度计放在食物的正确位置时，测出的温度才是正确的。如果探针插入的位置不对，或是放在错误的区域，读出的温度都不能真实地反应食物内部的温度。一般情况下，温度计应该放到食物最厚的部分，离开骨头、脂肪或软骨。

使用温度计前，认真阅读说明书。说明书会告诉你应该把温度计插进食物到什么程度才能测出准确的结果。如果找不到说明书，从温度计的茎杆上找到那个凹痕或“凹坑”，这是感应区的终端位置。盘面显示型温度计必须插进食物2到3英寸。而大多数数显型温度计只需要用一个很小的尖就能得出准确读数。

温度计该放到哪里

肉类：测量牛肉、猪肉或烤羊肉时，把温度计放在烤肉的中间位置，离开骨头。烹制牛肉饼、牛排或猪排时，把电热调节器或热电偶温度计插到肉的最厚部分，离开骨头、脂肪或软骨。如果使用双金属杆温度计，根据后面的“细、薄食物”要求放置。烹制不规则的食物，如烤牛肉时，要在多处测量温度。

禽肉：烹制整块的禽肉（如全鸡）时，温度计应该插到最厚的部分（避开骨头）去测量。如果禽肉填塞了其它东西，应该在腿肉达到180°F (82°C)以后再测量填塞物的中心部分，填塞物的温度必须达到165°F (74°C)。如果烹制的只是禽肉的一些部分，测温时要将探头插到最厚的部分，并避开骨头。如果需要，温度计可以插到食物的某一侧。如果食物的形状不规则，应该测量几个不同位置的温度。

细薄食物：测量细薄食物（如碎牛肉饼、猪排或鸡脯肉）的温度时，尽可能的使用电热调节型或热电偶型的温度计。当然，如果使用的是“即读型”的圆盘双金属圈温度计，探头必须插到食物的侧面以使整个感应区（通常是2到3英寸）贯穿到食物的中心部分。为了避免烫伤手指，可以把食物移出热源（如果是在烤架上或煎锅里），放到一块干净的板上或盘子里，然后把温度计插到它的某一侧边。

混杂的菜：对砂锅菜或其它的混杂菜，测量时把温度计插到中间或是食物最厚的位置。蛋菜和含有碎肉、禽肉菜应该在不同的位置测量。

温度计的保护

在使用前，温度计的探针或茎杆必须清洗和消毒。将温度计用热的肥皂水小心地手洗干净，但切不可将整个温度计完全浸没在水中，以防损坏。探针和茎杆洗净后，浸入事先准备好的消毒液中消毒。如果只是用温度计来测量准备好可以食用的食物，使用之间只需清洗探针或茎杆即可，无需消毒。

Prepared by:

Angela M. Fraser, Ph.D., Associate Professor/Food Safety Specialist
Department of Family and Consumer Sciences
NC State University, Raleigh, NC 27695-7605

The material in this fact sheet, unless otherwise identified, is based upon work supported by the Extension Service, U.S. Department of Agriculture, under special project number 00-51110-9724, the National Integrated Food Safety Initiative of the Integrated Research, Education, and Extension Competitive Grants Program. For more information, contact Dr. Angela Fraser at 919-515-9150 or at angela_fraser@ncsu.edu.

Employment and program opportunities are offered to all people regardless of race, color, national origin, sex, age, or disability through North Carolina State University, North Carolina A & T State University, U.S. Department of Agriculture, and local governments cooperating.