

加强食品安全 并降低成本

艾默生环境优化技术中国冷链研究

二〇一四年十一月六日

目录

概要	P.3
第一部分：消费者食品安全认知调查	P.4
A. 中国消费者的食品购买行为正在不断演变	
B. 消费者缺乏食品安全知识	
C. 消费者期望在不增加支出的情况下改善食品安全	
第二部分：超市的发展	P.14
案例研究：迪亚天天“智能商店”解决方案能加强食品安全并节约成本	
第三部分：艾默生呼吁中国产业界加强合作，协力改善食品安全	P.19

概要

中国消费者正逐渐走向现代生活方式，他们的购物行为也在发生变化。这种变化不仅体现在时尚和奢侈品市场上，也反映在食品等必需品的消费过程中。

如今，很多人都选择到超市购买食品，中国的食品零售业正在快速增长。冷藏和冷冻食品的消费也在逐渐增加。这些发展趋势为广大零售商创造了商机。然而，食品安全仍是中国消费者最为担忧的问题，若不妥善解决，它可能会影响整个行业的发展。食品零售商开始密切关注消费者对如冷藏食品的贮运等食品安全问题，以及消费者在什么情况下会选择到超市和便利店购物的态度和看法。

名为《**加强食品安全并减低成本**》的艾默生**冷链研究报告**，包含一项**消费者调查**和**迪亚天天超市案例研究**。此项研究旨在深入了解中国消费者购买冷藏食品时的行为方式，及他们对规范性食品贮运的认识。研究还就超市如何利用最新技术进一步加强食品安全、降低运营成本、增强市场竞争力提出了深刻见解。

调查显示，62%的中国消费者在过去12个月内从超市购买更多食品。有60%消费者表示，增加从超市购买食品是因为相信超市销售的食物是来自更可靠的进货渠道。而54%的消费者是因为超市拥有优质的冷藏设备和清洁

的购物环境。食品安全是中国消费者改变购买行为的重要诱因。

但是，调查也显示，消费者对于食品应该如何贮运往往不甚了解。43%的消费者以为食品无论如何运输、储存是否规范，产品标注的保质期都是有效的。此外，分别只有24%及18%的消费者，知道冷冻肉和冷冻海鲜必须在低于零下18°C的环境下储存。多数消费者并不知道“冷冻”具体是指什么温度。许多消费者都不具备必要的知识来保护自己的饮食安全。

另一方面，超市也面临着巨大的挑战，它们既要满足消费者对食品安全提出的更高要求，又要控制运营成本、维持良好的利润率。迪亚天天的案例研究表明，超市可以运用智能商店的概念来实时监控和控制各种设备，以加强食品安全，而且平均还可节约24%的能源，每家门店每年平均能节省22,000元人民币的开支。冷藏设备升级的投资回报期只要不到两年！

艾默生旨在通过此次研究，与中国食品零售商分享最新的市场信息和行业最佳实践，全力帮助中国发展并强化冷链基础设施。研究的结论表明升级冷链基础设施不仅能加强中国的食品安全，还能提升食品企业在市场上的竞争力。

第一部分：食品安全消费者调查

A. 中国消费者的食品购买行为正在不断演变

中国消费者素来习惯到农贸市场购买生鲜食品，例如牛肉、猪肉、家禽、鱼和蔬菜，肉类和活禽在农贸市场露天销售。随着中国城市化进程的推进，居民收入也随之上升，超市和便利店的数量越来越多，日益成为食品采购的热门选择。

2008 年到 2013 年，中国的超市行业年均增长 12.3%，营业收入达到 1,411 亿美元。食品是超市经营的主要产品类别，2013 年占到超市行业营收总额的 49%。¹ 中国的超市出售种类繁多的食品，包括生鲜食品、冷藏食品及冷冻食品，以迎合不同消费者的喜好。

中国消费者从超市购买更多食品

2014 年 8 月，艾默生环境优化技术公司在北京、上海和广州开展了一次调查。此次调查以面对面访谈的形式访问了 548 人，年龄介于 20 岁至 60 岁之间。所有受访者都负责为自己和家人购买食品。这项调查由央视市场研究公司于 2014 年 8 月完成。调查旨在了解中国消费者的食品购买习惯及对冷藏食品贮运的了解程度。

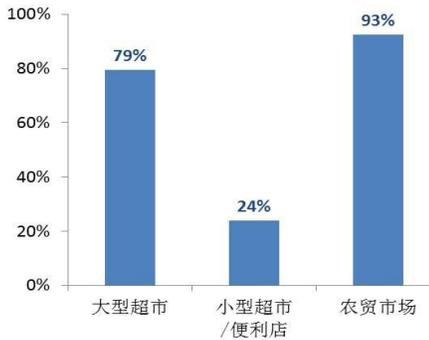


调查结果显示，如今，越来越多的中国城市消费者都选择到超市和便利店购买生鲜和冷藏食品。虽然 93% 的受访消费者仍然在农贸市场购买生鲜食品，但近五分之四的消费者（79%）同时也会到大型超市购买。

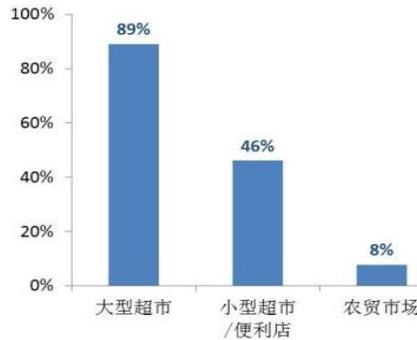
到超市购买冷藏食品和冷冻食品的消费者比例更高。89% 的消费者会到大型超市购买冷藏食品，92% 的人会到大型超市购买冷冻食品，相比之下，到农贸市场购买冷藏食品和冷冻食品的消费者分别只有 8% 和 30%。

¹ [IBISWorld:中国超市行业：市场调查报告](#)

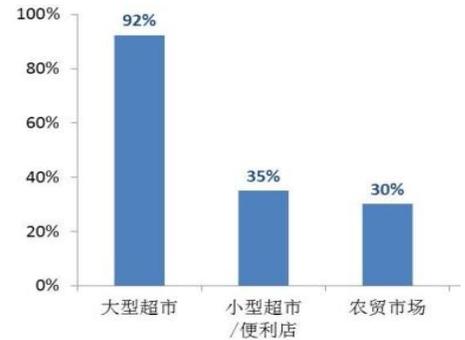
购买易腐生鲜食品



购买冷藏食品



购买冷冻食品



只有 24%的受访消费者到小型超市和便利店购买生鲜食品，但是到小型超市和便利店购买冷藏和冷冻食品的消费则分别达到 46%和 35%。

大型超市更受消费者的喜爱，但调查结果表明，小型零售店铺仍可把握未得到开发的市场。事实上，小型超市和便利店的发展速度近来已超过了大型超市。2013 年第四季，大型超市或大卖场的销售额增长 8%，而普通超市和便利店的销售额分别增长 12%和 14%。²

中国连锁经营协会的数据显示，日本和台湾每 2,000 个居民就拥有一家便利店，相比之下，便利店在中国的饱和度还相对较低。中国平均每 5,000 人拥有一家便利店。³小型超市和便利店仍有增长空间。

超市购物支出不断增加

不仅有越来越多的消费者前往超市购买食品，而且他们在超市的支出也越来越高。62%的受访消费者表示，在过去 12 个月，他们在超

市和便利店的食品支出高于以往。18%的消费者支出水平保持不变，只有 20%的消费者减少了在超市的食品消费。调查结果表明零售商在中国拥有巨大的发展机会。

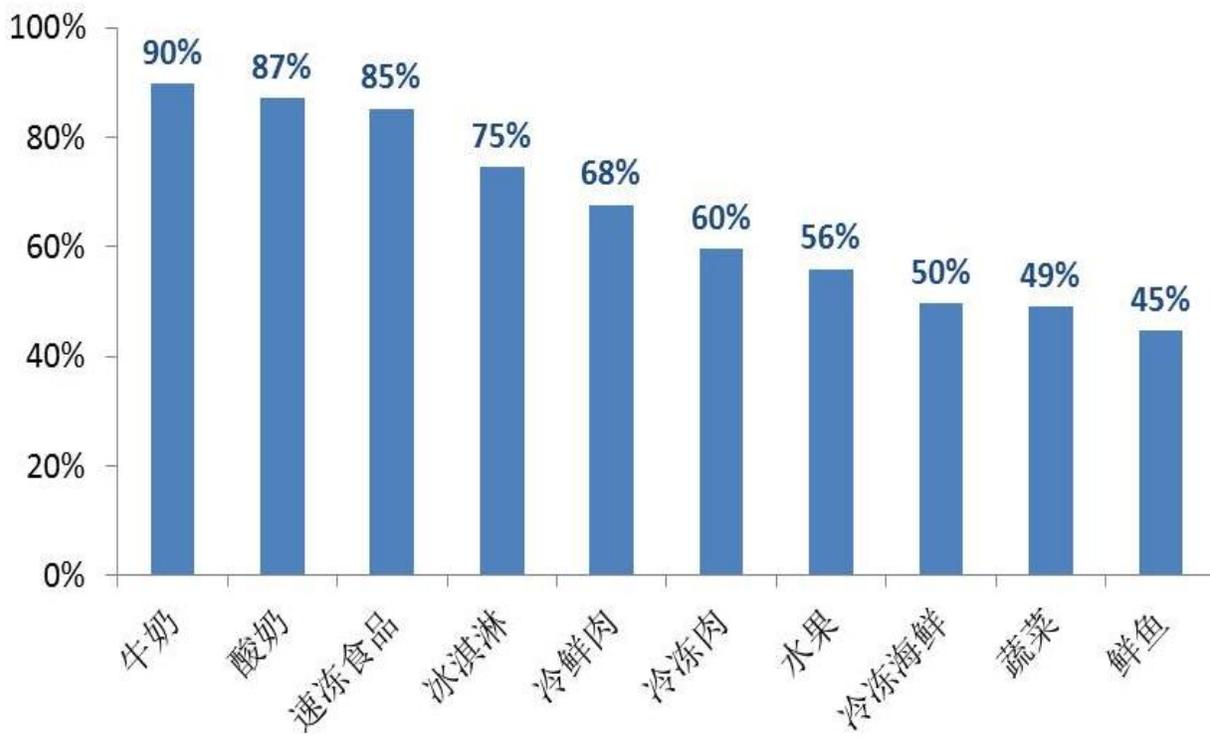
在调查涉及的三个城市中，北京消费者最常到超市购买食品。调查报告显示，在过去 12 个月，77.5%的北京消费者增加了在超市和便利店购买食品的支出，而只有 4%的消费者减少了支出。

牛奶、酸奶、速冻食品和冰淇淋是中国消费者最常到超市和便利店购买食品。多数消费者会在超市和便利店购买牛奶（90%的消费者，下同）、酸奶（87%）、速冻食品（85%）和冰淇淋（75%）。许多消费者也在超市和便利店购买冷鲜肉（68%）、冷冻肉（60%）和冷冻海鲜（50%）。

² [利丰研究中心：中国零售——便利店](#)

³ [《中国日报》：便利店仍有拓展空间](#)

在超市和便利店购买的食物



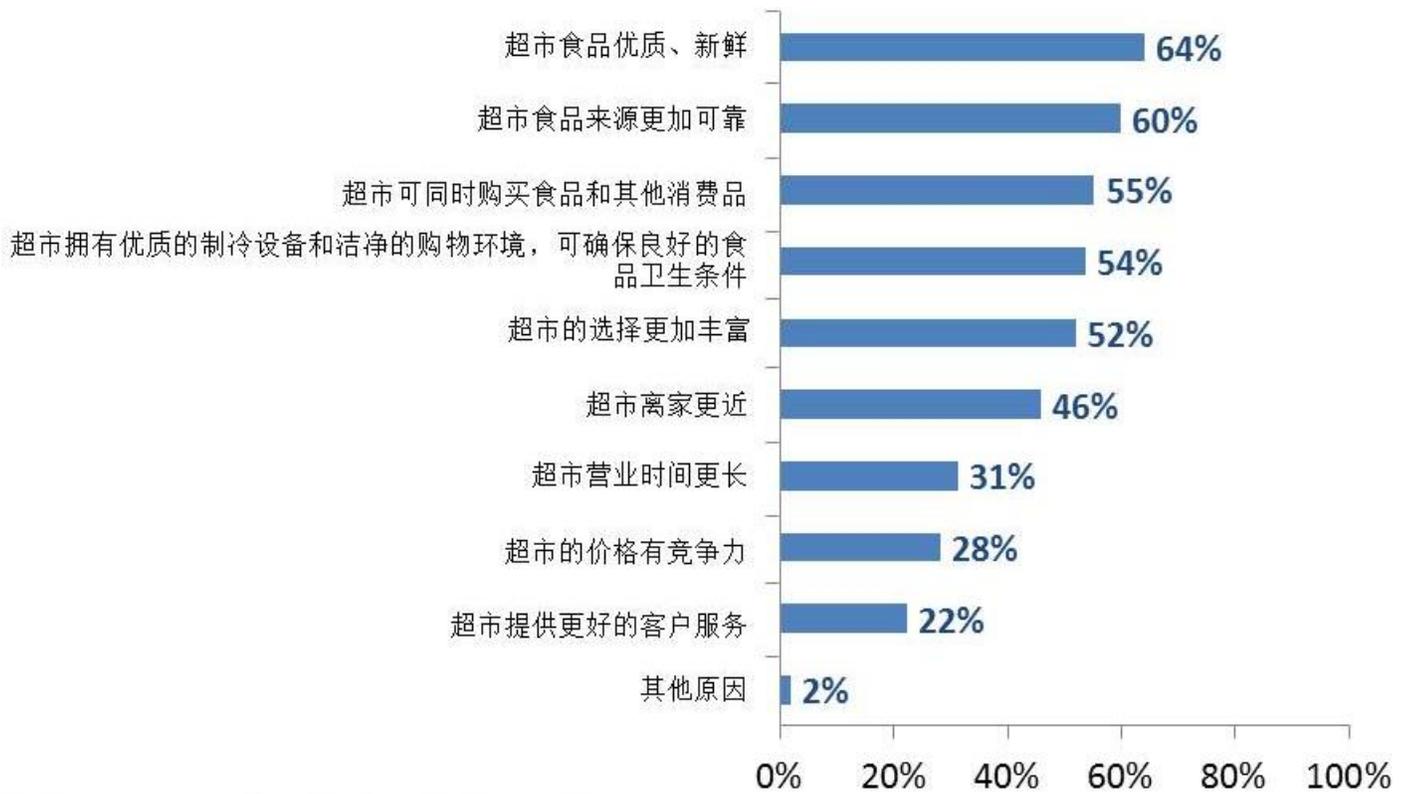
消费者对食品安全的更高要求推动超市食品销售额的增长

除了食品购买行为发生变化以外，调查还研究了中国消费者更经常地到超市购买食品的原因。在各种原因中，食品质量和食品安全是最重要的因素。

在被问及过去 12 个月为何会从超市和便利店购买更多食品时，64%的受访者表示，超市和便利店的食品更新鲜，品质更高，60%的

受访者认为超市和便利店的食品来源更加可靠。54%的消费者之所以在超市和便利店购买了更多的食品，原因是这些店铺拥有优质的制冷设备和洁净的购物环境，在消费者看来，这对于确保良好的食品卫生条件至关重要。其他原因包括除食品外，超市还提供其它的消费品供同时选购（55%），同时食品选择也更加多样化（52%）。

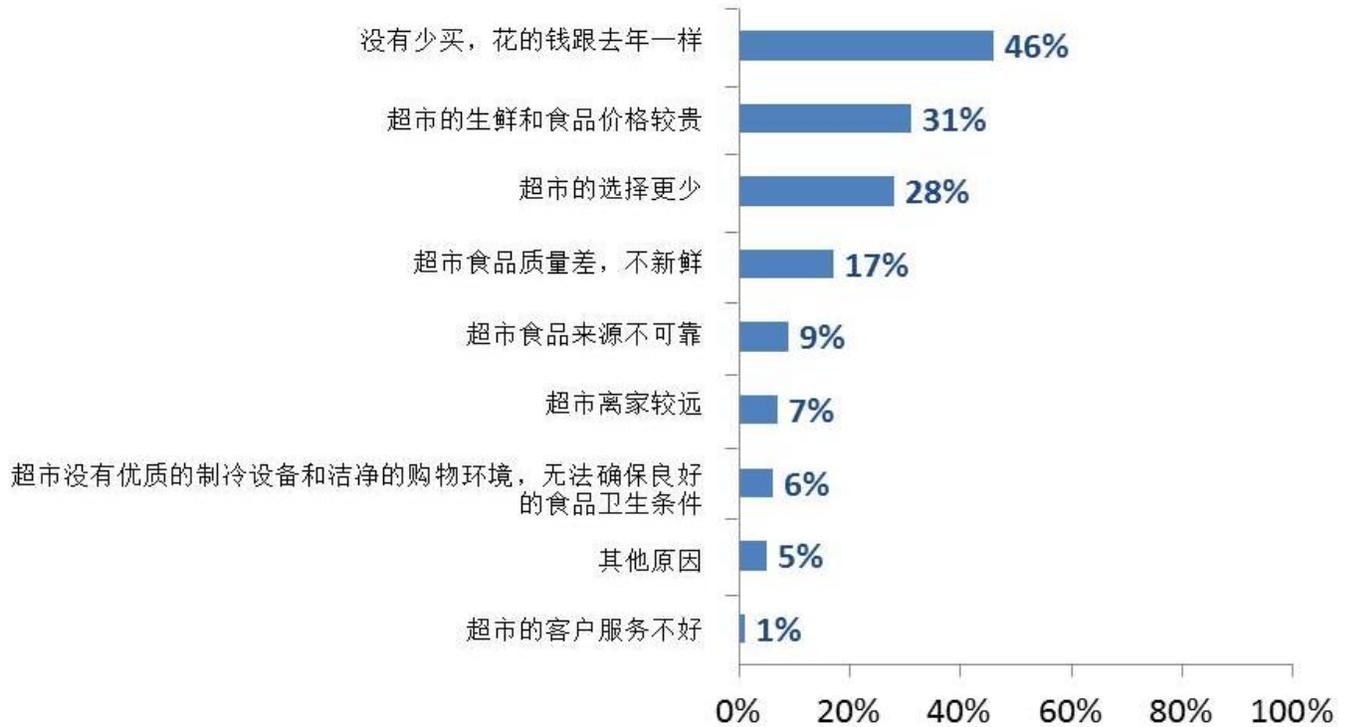
从超市购买更多食品的原因



另一方面，价格较高（31%）是令消费者减少到超市和便利店购买更多食品的主要原因。

对零售商而言，成功的关键是要不断提高食品质量和安全，同时为消费者提供具有竞争力的价格。

没有在超市购买更多食品的原因



不同城市的食品购买模式存在差异

在调查涉及的城市，大部份消费者在超市购买食品的支出均有所增加，但相比广州的消费者，北京和上海的消费者似乎更习惯到超市购买食品。91%的北京消费者和82%的上海消费者都到大型超市购买生鲜食品，而广州只有65%的消费者有从大型超市购买生鲜食品。

许多北京消费者都会到超市和便利店购买冷鲜肉（91%）和鱼（73%），而在广州，到超市购买冷鲜肉和鱼的消费者分别只有55%和28%。

B. 消费者缺乏食品安全知识

食品安全在中国是一个热门话题。多宗食品安全丑闻引起了中国消费者的关注，并直接影响了食品供应商和餐馆的销售额。Horizon Research and Horizonkey 的一项调查显示，⁴ 大多数人认为食品行业的货源和产品加工过程对消费者而言是最大的安全隐患。虽然正确运送和储存食品对于确保食品安全同样重要，但这两点经常被消费者忽视。

艾默生的冷链研究旨在了解消费者对于食品的正确贮运方法是否有足够的了解。

70%的受访消费者知道冷藏对于保证食品安全的重要性。他们知道食品应该在合适的温度下进行运输和储藏，但很少有人知道合适的温度具体是多少。

548 位受访者中只有 8 人（少于总人数的 2%）知道所有不同食品的建议储藏温度。

为什么了解不同食品的建议储藏温度很重要？不是只要冰箱能制冷就没问题吗？实际上，低温只能降低细菌繁殖的速度。不同的食品须储藏在不同的建议温度，以阻止细菌繁殖，维持保质期。中国消费者必须知道不同食品的建议储藏温度，才能正确地储存食品。

例如，李斯特菌是一种食源性细菌，会引发李斯特氏菌病，这种疾病对某些高危人群如孕妇、新生儿及老年人危害尤大。研究表明，李斯特菌在 4 摄氏度以上会慢慢繁殖。因此，为阻止李斯特菌繁殖，冷藏室应保持在 4 摄氏度以下的温度，而冷冻室应保持零下 18 摄氏度以下。⁵

消费者被问及下列食品的推荐储藏温度是多少：

食品种类	建议储藏温度	正确回答的消费者比例
冷鲜肉（牛肉、猪肉和鸡肉等）	2 摄氏度	28%
鲜奶	4 摄氏度	68%
酸奶	4 摄氏度	67%
冷冻肉	零下 18 摄氏度	24%
冰淇淋	零下 18 摄氏度	23%
冷冻海产品	零下 18 摄氏度	18%

⁴ [中國日報: 研究發現對食品安全不滿的情緒持續](#)

⁵ [美国食品药品监督管理局: 冷藏食品的贮运指引](#)

消费者首先应该知道合适的温度，然后才能确定家里的冰箱是否保持在理想的温度。如果没有掌握正确的信息，消费者可能以不当的方法保存冷藏食品，从而增加食物腐败及导致食源性疾病的几率。

2014年9月，中国国家标准化管理委员会（SAC）和国家质量监督检验检疫总局（AQSIQ）联合发表公告，出台了259项新的国家标准，其中包括多项食品安全相关国家标准，这是国家首次出台此类国家标准。这些新标准涵盖了水果蔬菜、饮料、冰淇淋、冷饮及其他预包装食品的运输和储藏。其中大部分标准将于2015年上半年实施。⁶这是中国在改善冷藏食品贮运方面迈出的重要一步。

在调查中，消费者被问及下列表述是否正确。

表述	答案	正确回答的消费者比例
您在商店购买冷藏食品之后应该立即回家将食品放入冰箱，以保证食品安全	正确	95%
无论在何种温度下保存，易腐食品、冷藏食品和冷冻食品包装上的保质期总是有效的	错误	57%
将食品保存在如零下10摄氏度的低温环境可以杀死食物中的细菌，从而保证食品安全	错误	35%
虽然冰淇淋在运输过程中会融化，但是只要在零售店再次冷冻，仍然可以安全食用	错误	57%

中国消费者盲目相信保质期

除了食品的建议储藏温度之外，这项调查还考察了消费者是否了解如何正确贮运冷藏食品。调查结果显示，中国消费者对食品冷藏和储存存在一些错误认识。

95%的消费者知道他们在商店购买冷藏食品之后应当立即回家将食品放入冰箱。这说明消费者基本上知道冰箱可以保持食品的新鲜和安全。

43%的消费者认为食品无论在何种温度下储存，包装上标注的保质期都是有效的。但这往往是错误的。例如，如果你将冷冻肉类置于室温下多天，它可能还没过保质期就变质了。盲目相信保质期会造成许多安全隐患。

⁶ [Chemical Inspection & Regulation Service](#)

近三分之二的受访消费者（65%）认为零下 10 摄氏度这样的低温可以杀死细菌，并保证食品安全。43%的消费者认为融化过的冰淇淋只要再次冷冻就可以放心食用。事实上，冷藏只能降低细菌的繁殖速度，而无法杀死大部分细菌。

冷藏可以降低细菌的繁殖速度

只要有食物及合适的湿度和温度，细菌就可以迅速繁殖。最适合细菌繁殖的温度是 4 摄氏度至 60 摄氏度之间。因此，食品应该在 4 摄氏度以下的环境中冷藏保存。食品长时间置于冰箱中也会逐渐变质。将冰箱设置在合适的温度可以控制细菌的迅速繁殖。⁷

冷冻（低于零下 18 摄氏度）可以减缓分子的活动，从而让细菌进入休眠状态。但是，一旦食品解冻，细菌就会再次繁殖。超低温不像烹调（高温）那样可以杀死大部分细菌，它只能减缓或暂停细菌的繁殖。这就是为什么不应对已解冻的食品进行重复冷冻。⁸

例如，冰淇淋放置在室温下会融化。冰淇淋长时间处于融化状态则无法保证食用的安全性，因为冰淇淋在融化的状态下会滋生细菌。

政府不建议消费者购买因融化后经重新冷冻而出现变形的冰淇淋。⁹这原则亦适用于冷冻肉类。当冷冻肉类解冻后，细菌便会滋生。

事实上，中国政府已经出台了相关国家标准，要求冷冻肉类及速冻食品在运输过程中必须储藏在零下 18 摄氏度以下的低温环境下。¹⁰这项新标准将于 2014 年年底开始实施。

近半的消费者只在信任的商店购买食品

这项研究还显示，近一半（49%）的中国消费者认为他们能够辨别出冷藏食品在商店和运输过程中是否得到了妥善储藏。74%的消费者会查看保质期，70%的消费者会通过触摸或观察来判断食品是否新鲜。52%的消费者只在信任、有知名度的商店购买食品。

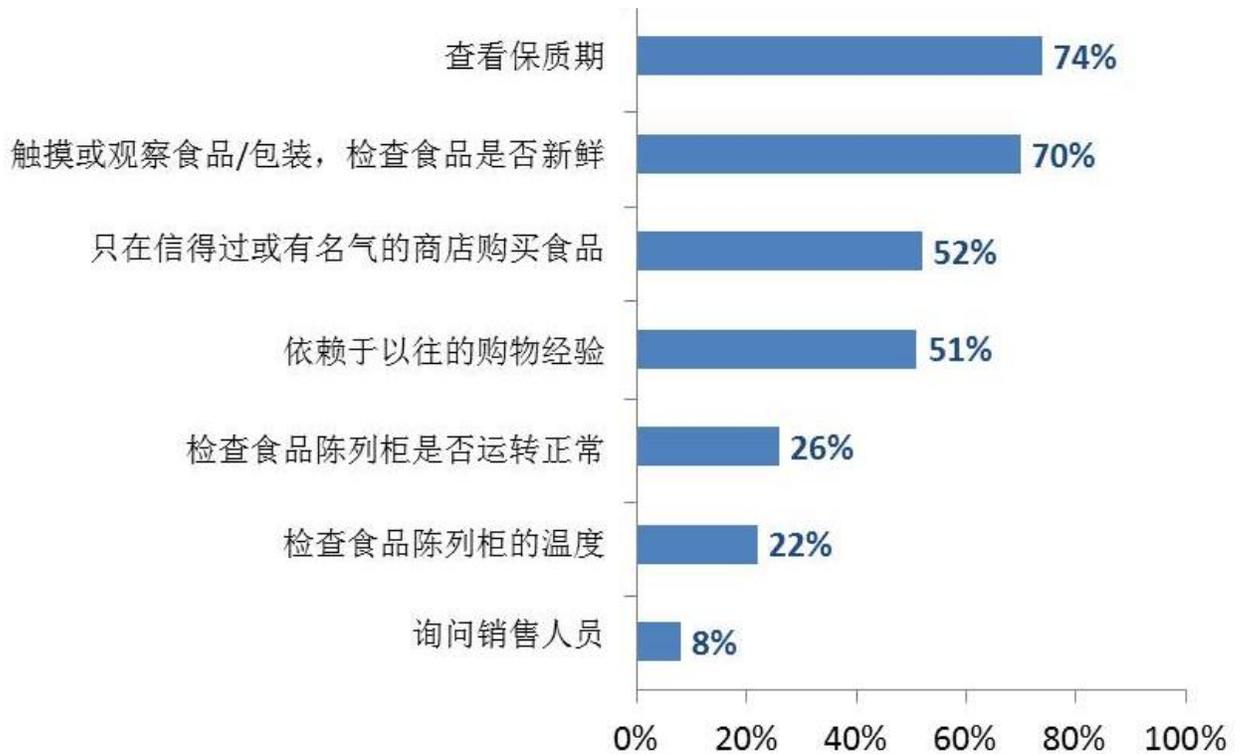
⁷ [西弗吉尼亚大学：冷藏与冷冻设备的安全性](#)

⁸ 同上

⁹ [国家质量监督检验检疫总局](#)

¹⁰ 中华人民共和国国家标准——冷库管理规范

消费者如何判断食品的新鲜度和安全性

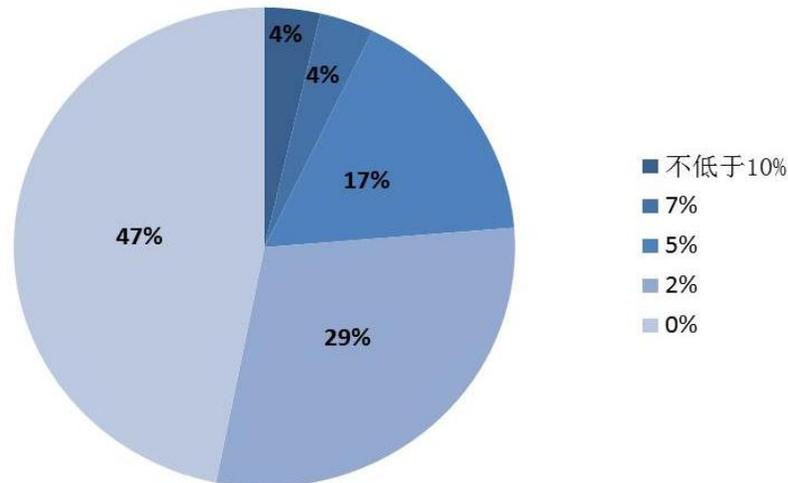


实际上，消费者往往无法分辨食品是否安全卫生，尽管他们声称自己能靠触摸和感觉来作出判断。消费者很难辨别食品是否得到妥当的贮运。他们只能依赖供应商和零售商。

消费者需要更多的教育及信息，因为他们对于冷藏食品的正确贮运并不十分了解。

消费者希望能在不增加成本的情况下改善食品安全

消费者愿意为改善食品安全增加多少支出？



调查发现，虽然消费者十分关心食品安全，但只有少数人愿意增加支出以换取更高质量和安全的食品。

近一半（47%）的消费者不愿意多花钱去改善运输及冷冻设备，以保证食品的品质和安全。29%的消费者愿意多花 2%的开支。只有 24%的消费者愿意多花 5%或更多的钱。这可能是因为中国消费者一向精打细算，而且他们认为供应商和零售商有责任保证食品安全，而不该把成本转嫁到消费者身上。

与此同时，消费者愿意信任那些在保障食品安全方面表现出决心和能力的零售商。多达 91%的消费者相信大型超市能够正确贮运食品。

消费者把信心建立在大型零售商身上。人们认为大型零售商应该能够信守承诺。与此同

时，小型零售商如果能在食品安全方面表现出同样的决心和投入，机会也会临到他们。

在所调查的中国城市中，人们越来越倾向于在大型超市和便利店购买食品，其中一个重要原因就是人们关心食品安全。这种不断发展的市场倾向，同时为大型和小型超市提供了更多机遇。虽然消费者认为大型超市能更好地贮运食品，但小型零售商在食品安全方面也在迅速赶上。如果能完善自己的冷链基础设施，小型零售商也能更具竞争力。同时这项研究表明，改善冷链系统所需的成本不能轻易转嫁到消费者。如果想在中国市场上获得成功，零售商必须找到一种具有成本效益的方式来加强食品安全：尽量降低运营成本才是制胜的关键。

第二部分：超市的发展

中国消费者要求改善食品安全。他们希望零售商能确保食品的品质和安全性。但调查显示，消费者并不希望零售商将增加的成本转嫁到他们头上。另一方面，零售商也想确保食品的质量和安全性，以满足消费者的期望，但他们又面临一个困境，那就是只有提高商品价格，才能资助设备升级和改善人力资源。

不过，艾默生环境优化技术已经提供一种能同时满足零售商和消费者需求的方法。

艾默生的解决方案利用技术密切监控商店或设施，并优化整个食品贮运过程。运用自动化智能技术来操作和支持制冷系统至关重要，因为如果信息采集流程实现了自动化，设备就能迅速响应各种变化。

在很多情况下，新技术不仅能改善制冷系统的质量、确保食品的新鲜度与安全性，而且还能有助于降低运行成本。如果采用最新的智能商店解决方案来改善食品质量和安全性，就能帮助零售商巩固其市场地位并提升销售额。

降低运行成本可有效激励供应商和零售商继续投资于更先进的系统。一旦建立起更好的冷链体系，供应商和零售商就更有可能达到更高的安全标准。食品零售商是端对端冷链的重要环节。



零售商店是冷链与最终消费者互动的地方。

本研究的第 15 页上提供一个零售商案例研究，说明了先进技术如何帮助零售商达成以上目标。

快速成长的中国超市行业

2008 年到 2013 年，中国超市行业以 12.3% 的年增长率快速增长，总收入达到 1,411 亿美元。食品是超市经营的主要产品类别。¹¹

然而，在中国，冷藏食品贮运的标准和最佳实践方式并没有明确确立。许多零售商店都是根据设备的大小（尺寸）、容量及部署成本来选择制冷系统。能源效率及系统监控能力等其他因素往往不受重视或遭到忽略。

目前，许多零售商店都依靠店面经理和员工来人工监控和管理店内的制冷系统。他们以人工方式定时检查温度计并记录温度。由于缺乏全面管理，而且采用的又是人工流程，零售商在食品安全和运营方面面临着多重挑战。

¹¹ [IBISWorld:中国超市行业：市场调查报告](#)

食品安全挑战:

1. 由于缺乏实时监控，因此食品安全可能会在无人知晓的情况下受到损害，尤其是在晚间超市闭店期间。
2. 人工检查可能会出现人为失误。例如，忘记按时记录温度、看错温度读数或者记录温度时出错。
3. 商店员工缺乏技术训练。他们要花很多时间才能发现问题。而且，安排维修工解决问题也需要不少时间。在此期间，食品安全就有可能出现问题。

运营挑战:

1. 数据及记录的采集、保存及分析都非常困难。冷冻装置等系统的输出无法根据季节、外部温度及消费者数量等因素进行调节。无法优化设备运行会导致能耗过高。
2. 由于员工培训不足并且经常流动，零售商无法保证在所有店铺内实施统一的质量控制作业规范，而且还容易导致错误报告、浪费维护资源。
3. 对设备故障响应迟缓可能会增加食品腐败变质的情况。因此，食品浪费将会增加，运营成本也会上升。
4. 预算上的制约使商店只能着眼于短期成本效益，而牺牲了运营效率和食品安全的长期改善。

案例研究：迪亚天天（DIA）部署“智能商店”解决方案加强食品安全并节约运营成本

迪亚天天是世界领先的折扣连锁超市之一，创立于西班牙马德里。它在六个国家，包括西班牙、葡萄牙、法国、巴西、阿根廷及中国总共拥有 7,000 家门店。2003 年，迪亚天天在中国开设了第一家门店，跨出了进军亚洲市场的第一步。现时迪亚天天在中国拥有约 400 家门店，大部分店铺都位于上海。

迪亚天天正在中国迅速扩张，平均每月新开三到四家门店。公司不仅在新门店积极投资，

配备最新的冷链基础设施，同时还在原有门店内持续升级设备，以进一步改善食品安全、提高运营效率。迪亚天天每月平均升级五家门店的制冷基础设施。

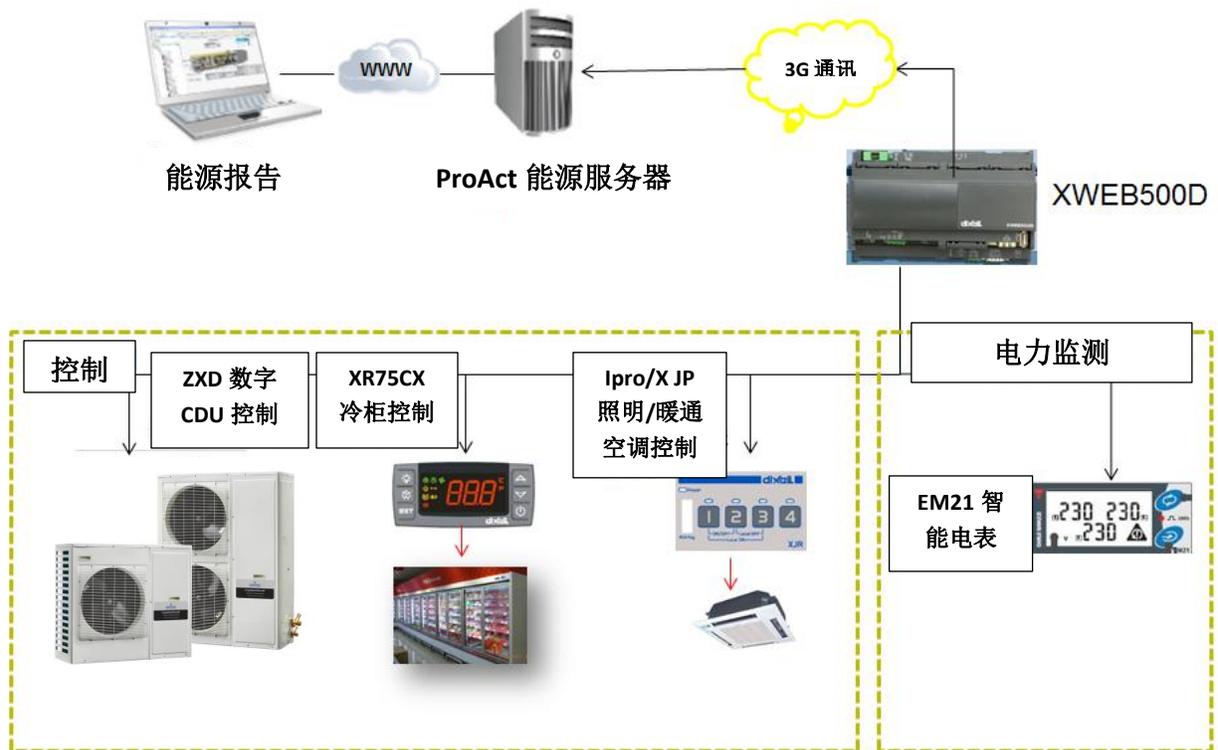
迪亚天天在中国每年支出 920 万人民币 (150 万美元) 投资于新技术和为设备升级。迪亚天天选择了艾默生环境优化技术，在过去两年使用先进的智能设施管理系统为 22 家在上海地区的门店进行设备升级。

“智能商店” 概念的运作方式

艾默生环境优化技术提供的解决方案可以对超市的空调、照明及制冷系统进行监测与控制。该系统能确保零售店铺及时因现有系统和作业方式所导致的设备故障进行响应。它还能提供必要的的数据，让管理团队对系统进行微调，以提高冰箱等店内设备的能源效率和运行效率。

每家迪亚天天门店均部署了艾默生解决方案，当中包括电力监测系统、谷轮数码涡旋™冷凝机组、门店设备控制及一套企业管理系统。它们彼此配合，对冰箱、空调系统、照明及玻璃门防结露装置等设备进行监测与控制。

电力监测与控制结构



系统升级具体包括以下方面

- 艾默生利用最新的谷轮数码涡旋™技术对迪亚天天门店的制冷系统进行升级，提高了能源效率。迪亚天天还利用 LED 对照明进行升级，进一步减少了电力消耗。
- 监测与控制装置安装在冰箱、照明及空调系统之中。监测装置可以持续测量温度，而控制装置则能让管理人员远程更改系统配置。
- 每家门店都安装了电力监测系统，可测量各种设备的电力消耗。
- 店内调制解调器通过电信网络将所有监测和控制装置连接至管理中心的一台 ProAct Energy 服务器。数据会传输至服务器并存储其中。
- 管理中心的管理人员可远程监测和控制每家门店的设备。他们可利用运行数据进行分析，并根据温度、时间、日期等参数对设备进行编程。
- 出现故障时，系统会自动向管理人员发出警报，管理人员可远程查看数据，以便对问题进行诊断，并可通过调节系统配置、联系门店员工或安排维修工到店维修来解决问题。



电力成本节约 24%，投资回收期在两年以下

该解决方案通过以下几种方式改善食品安全并节约成本：

- 迪亚天天现在可以实时检查并记录运行数据。系统能向管理人员实时发出故障警报，而不必再等工作人员查看温度并发回报告。管理人员可以迅速作出响应，以确保食品安全，降低食品腐败变质所增加的成本。
- 通过对监测流程实施自动化，系统避免了看错读数的情况及各种人为失误。管理人员可以远程访问和控制设备，不必依赖店面员工。该解决方案能帮助管理人员更好地调节设备的各种设置。系统故障率在夏季非常高，平均每天有 20 个系统警报。智能系统不用安排维修工到店检查便可识别并解决多种问题，长期来看可节约运营成本。
- 迪亚天天现在可以跟踪、存储并分析门店设备数据。管理人员可对设备运行进行编程，从而在尽量降低电力成本的同时确保所有门店的食品安全。例如，系统可以根

据白天购物者的数量调节制冷装置输出。夜间无人购物时，系统可自动降低系统输出，以节约能源。该系统还能在白天调暗灯光，并在天气凉爽时降低空调系统输出，以节约能源。

- 采用谷轮数码涡旋™技术的升级型冷凝机组更具灵活性，可根据需要调节系统输出，有助于节约能源。
- 高效的 LED 照明也可降低电力成本。
- 以上措施平均可让每家门店节能 24%。节能效果有一半都来自制冷系统能耗的改善。以往在夏季，一家迪亚天天门店每月很容易便花上 12,000 元人民币的电费。采用艾默生解决方案后，一家迪亚天天门店平均每年可节约 22,000 元人民币。这笔成本节约非常可观。
- 每家门店更新带有谷轮数码涡旋™压缩机系统的艾默生智能解决方案需五到七天时间。投资回收期在两年以下。
- 用电量的减少还降低了门店的碳排放，从而产生了环保效益。

展望未来

部署艾默生解决方案可加强食品安全并降低运营成本。迪亚天天表示要将成本节约带来的实惠回馈广大顾客。不仅消费者能从最新技术中受益，而且迪亚天天也能提升自身的市场竞争力。

为确保食品安全，整个端对端冷链上都需要部署这样的智能监测与管理系统。迪亚天天已在其上海物流仓库部署了类似的监测与控制系统。公司目前也正在测试冷藏车上的 GPS 监测系统，以全面掌控整个冷链的情况，确保食品在公司的整个分销网络上都得到妥善的冷藏和贮运。

未来，迪亚天天的所有新门店都将配备艾默生环境优化技术公司提供的全新智能设施管理系统。公司计划每年为现有门店升级，最终让中国所有门店都配备这种新系统。

第三部分：艾默生呼吁中国产业界加强合作，协力改善食品安全

艾默生通过研究发现，中国消费者非常关注食品安全，并且认为可靠的供应商和零售商能够妥善贮运冷藏食品，从而确保食品安全。

许多零售商将来都需要升级设备，以满足消费者的期望，但部署新系统需要前期投资。调查结果显示，将成本转嫁给消费者并非可行之道。因此，中国的零售商发现自己陷入了一种左右为难的境地。迪亚天天的案例研究说明，改善食品安全和降低成本是可以二者兼得的。凭借先进的制冷压缩机技术，实时设施监测与控制系统可改善食品安全，同时又能为零售商店降低成本。迪亚天天的案例研究还说明，类似的技术可以部署在从仓库到冷藏车和零售商店的整个分销网络上。这将为消费者和零售商带来双赢。

冷链行业、解决方案提供商及政府应开展合作，推动行业升级，以改善食品安全。艾默生环境优化技术公司建议采取以下举措来达成这项目标：

1. 冷链行业、零售商、行业协会及政府应加强消费者知识普及及教育

调查显示，许多中国消费者都不清楚冷藏食品应如何储存和搬运。很多人都不知道各种冷藏食品的保存温度应该是多少。他们也并不了解食品只有在建议的温度和条件下储存，

厂商标注的有效期才真的有效。许多人都误以为冷冻可以杀灭细菌。

消费者是冷链的最后一个环节。对消费者进行教育非常重要，这样他们才能保障自身的饮食安全。行业领导者及政府应开展合作，利用零售商店的科普海报、宣传品、电视节目、平面广告、公众讨论会和研讨会，以及学校课程来加强对消费者的教育。

文化程度较高的消费者会对食品安全抱有更高的期望，并要求商家在这方面达到最高标准，这将促使零售商持续改进其设备和作业方式。

2. 整个冷链上推广并促进一流技术的部署
行业应大力推广智能化的高能效系统，以升级中国的冷链。食品供应商、物流公司以及零售商店应将这类系统视为保障食品安全、提升经营效率的首选解决方案。他们应当从全局出发，在选择暖通空调、制冷、照明等设备时全盘考虑总拥有成本（初始部署成本及日常运营成本）。

自动化智能系统拥有人工流程无法比拟的诸多优势。监测是实时进行的，而且能避免人

为失误。管理人员可以远程访问系统，以更好地了解运行状况，确保以极具成本效益的方式及时作出响应。所有数据都可以采集和记录，以用于分析及规划工作。该系统还可确保食品在整个冷链上都得到妥善贮运。最重要的是，智能解决方案可用来提高效率、优化运营并降低成本。

如果从长期角度审视总拥有成本，服务提供商及零售商会发现，投资改善食品安全不仅有利于消费者，而且也有利于企业本身。

3. 业者应协力实现系统的互操作性并分享最佳实践方式

全行业应当广泛分享最佳实践方式，并在系统之间建立互操作性。冷链行业非常零散，是由大大小小的服务提供商共同组成。食品安全问题往往出现在最薄弱的环节。只有整

结论

生鲜和冷藏食品的妥善贮运对于保障食品安全至关重要。中国消费者正逐渐走向现代生活方式，并且越来越多地在超市及便利店购买食品，因此他们希望零售商承担起妥善贮运食品的责任。对零售商而言，这既带来了机会，也带来了挑战。采用最新的智能储存技术既能满足消费者的期待，又能降低运营成本。此外，智能监测与控制技术还有望在整个冷链上得到更广泛的应用。艾默生环境优化技术认为，业者、服务提供商、零售商及政府应开展合作，对公众进行知识普及，并推动新技术的采用，从而进一步改善中国的食品安全。

艾默生环境优化技术版权所有 © 2014

个冷链都遵循相同的标准，食品安全才能得到保证。

分享最佳实践能帮助小型业者了解新技术的作用并降低进入门槛。为全面掌握整个冷链的情况，业者需要采用多种监测与控制系统来与中央控制中心进行通信。利用单一平台控制多种多样的设备能够减轻复杂性并降低部署成本。这有助于推动先进技术的采用。

4. 为制冷行业制定更完善的国家标准

制定通行的实践标准可为零售商和业者提供详细的指导。这些标准还能成为对消费者进行知识普及的有效手段，可以帮助他们更好地了解如何贮运冷藏食品。

政府应考虑为制冷设备制定国家能效标准，就像空调能效标准那样，以鼓励并促进行业改用更先进、更高效的技术。