

国际包装学术讨论会论文集

(中文版)

CONEX BEIJING

国际包装学术讨论会论文集(上册)

编辑出版: 国家机械工业委员会
合肥通用机械研究所包装机械分所

印刷: 安徽省科技印刷厂

书号: 皖出版(86)第2069号

定价: 10.00元

国际包装学术讨论会论文集（下册）

编辑出版： 国家机械工业委员会
合肥通用机械研究所包装机械分所

印 刷： 安徽省科技印刷厂

书 号： 皖出版（86）第2069号

定 价： 10.00



国际包装学术讨论会论文集（续集）

编辑出版：国家机械工业委员会

合肥通用机械研究所包装机械分所

印刷：安徽省科技印刷厂

书号：皖出版（86）第2069号

定价：6.00元

前 言

包装工业是国民经济的重要组成部分。我国的包装工业目前还是国民经济中的一个薄弱环节，包装方面的科学技术研究工作不能适应包装工业发展的需要，科技人员只占包装行业职工总数的百分之一，许多包装企业设备陈旧，技术落后，经营管理水平和技术开发能力都相当低。

近几年来，随着商品经济的发展，我们包装工业有了较快的发展，包装科技工作开始起步。整个包装行业，尤其是科研和教育单位及军工企业，都开始重视包装科学研究、技术开发、引进吸收、人才培养等工作，横向的技术交流和协作不断加强，全国和地区性的包装科研及质量检测机构正在加紧建设，和国际包装界的交往也在不断增多。

为了促进中外包装技术交流，更好地学习国外先进的包装科学技术，中国包装技术协会、中国包装总公司于一九八五年十月在北京举办了国际包装学术讨论会。来自澳大利亚、加拿大、巴西、芬兰、意大利、日本、联邦德国、荷兰、新加坡、法国、英国、美国、瑞士和中国的一百九十名包装界专家学者，聚集一堂，提交了八十三篇科学论文。这些论文内容丰富，概括了当前世界包装科学技术的研究成果和发展趋势。

现在出版《国际包装学术讨论会论文集》上册、下册及续集的中文版书，对于了解国外包装科学动态，学习国外包装科学技术知识，提高我国的包装科学技术水平，必将起到积极的作用。为此，我表示衷心的祝贺，并祝愿我们与国际包装界的交流和合作日益发展。

中国包装技术协会会长
中国包装总公司董事长



目 录

上 册

前 言	邱纯甫
-----	-----

第一部分 包装总论

机械包装的研究与应用	(1)
国际标准在包装行业中的作用	(7)
美国近年来包装技术状况的变化	(16)
世界多件包装状况	(32)
美国的包装工业	(42)
包装和搬运袋装产品的经济方法	.. (51)
包装就是产品	.. (56)
巴氏灭菌的节能与质量保证	.. (60)
危险品运输包装规范和技术要求	.. (65)
工业研究协会在建立工业标准中的作用	.. (74)

第二部分 食品包装

用金属容器和玻璃容器包装食品和饮料	.. (77)
用过滤袋包装茶叶的新见解	.. (85)
深冻及无菌食品的半硬性包装和软包装	.. (89)
新鲜食品和短期储存食品的塑料软包装	.. (96)
氧化乙烯在包装中的消毒作用	.. (99)
罐装食品的微生物含量及安全性	(103)
罐头蘑菇的变色和罐的腐蚀	(113)
包装在拉丁美洲新鲜水果和蔬菜流通中的重要性	(119)
食品的预包装——发展中国家的良机	(126)

第三部分 各种产品的包装

消毒抗菌粉的包装技术	(127)
流体和半流体产品包装设备的技术规范	(134)
固态口服药品泡罩型包装的新面貌	(137)
医药包装	(142)
水泥包装的运输及装载设备	(158)
铝管包装技术	(169)
新鲜鸡蛋的充气包装	(176)

铝管包装技术.....	(169)
新鲜鸡蛋的充气包装.....	(176)
关于乳剂农药包装的试验研究.....	(179)
适应现代化运输的纸箱最佳性能和瓦楞纸箱的优化成型.....	(183)
液体产品的纸板包装.....	(189)
纸袋在产品流通中的作用.....	(196)

第四部分 运输包装

运输包装规范简述.....	(201)
流通领域的最佳包装设计.....	(206)
流通包装的新途径.....	(213)
工业包装与货物流通的相互关系.....	(224)
运输包装件的冲击试验.....	(230)
编后.....	(封三)

下 册

第五部分 零售包装

折叠纸盒自动包装新技术.....	(239)
玻璃包装系统.....	(246)
新型铝材软包装和半硬质包装系统.....	(255)
纸板衬垫吸塑包装.....	(265)
法式面包的生产技术.....	(275)

第六部分 包装材料

工业包装材料和技术包装材料.....	(277)
提高挂面纸板的强度.....	(285)
可分装两种产品的马口铁包装罐.....	(295)
聚氯乙烯薄膜透明软包装.....	(298)
中国纸袋纸生产的现状.....	(304)
中国包装用纸和包装纸板工业的发展与成就.....	(309)
食品包装用 PVA/PE 复合薄膜的研究.....	(313)
医药包装材料和包装技术.....	(316)
制造纸浆模制品的新方法.....	(326)
菱镁混凝土运输包装底盘的研究与探讨.....	(333)

软管——一种主要的包装形式	(338)
用于重型机械产品运输包装的菱镁砗底托的研究	(345)
钢框架竹胶板箱	(352)

第七部分 包装机械

从粉尘的沉降探讨提高粉状物料的包装速度	(355)
瓦楞成型及有关瓦楞辊设计问题的探讨	(360)
偏心轮挠性构件不等速机构分析	(369)
冲杆式容积法计量	(376)
多种类型瓶罐高速分件供送螺杆装置的理论与设计	(381)
外接式平行分度凸轮机构的优化设计	(396)
粉体包装中粉尘消除的探讨	(401)
新型振动供料器的探讨	(404)
电子计算机在包装设计中的应用	(411)
微机控制的高速装袋自动称量机	(412)
现代威化饼干生产设备	(421)
印刷拉伸薄膜的轮转凹印工艺	(424)
(苯胺)柔版印刷技术	(434)

续 集

改进包装设计与包装质量的研究和试验	
金属包装工业及制罐工业的决策要素	
用塑料瓶包装液体食品	
铝质软管或塑料软管灌装糊状和半流体产品诸问题	
成型—充填—封口包装机械	
高温水流灭菌釜	
ERCA包装机上使用的顶盖及商标材料	
纸箱包装机械化	
软包装彩色柔版印刷	

机械包装的研究与应用

联邦德国 慕尼黑食品技术与包装研究所 汉斯 J. 霍曼

提 要

包装机械可以按照基本功能分类,任何一种专用包装机总是若干基本功能部分的组合。从被包装物品、包装材料和辅助材料等进给材料来考虑,可先为基本功能,进而为整套包装机确定运转能力。这种系统性研究为确保向直接面临包装难题的公司转让研究成果提供了优良的基础。本文以慕尼黑食品技术与包装研究所的研究工作为例进行示范。

引 言

包装机有传统的工艺,甚至今天,更先进、更新型的机器主要还是在经验和工艺方法的基础上发展起来的,科学研究之所以在包装机领域里仍是一个新事物就是因为这个原因。建立每一个机械学科,如内燃机、蒸汽机或机床,科研成果是新发明的最主要的动力。但是,在包装机领域里,科研尚未起到这样的作用,因为在机械包装中运转过程很快,以致对大部分技术还了解得很不够。

对包装机械的研究仅在近几年才引起人们注意的另一原因是由从松开包装材料卷筒到最后形成包装品的各种包装技术过程的顺序引起的。今天,只有经验丰富的操作者才能对这些复杂操作应付自如。他们迫使我们去研究这些包装过程并选择包装自动化的最佳参数。

仅在近三十年,才十分谨慎地对那些

积累起来并要求科学处理的问题展开讨论。这里,使人们记起一些首先开展研究的地方:1)英国包装研究所(PIRA)的Hine对垂直制袋充填机的研究;2)瑞典Edholm和Jöhson对制盒机类机器的研究;3)4)荷兰的Mot和Frenzel,东德的Dietz和Günther对卷筒薄膜到袋子成型过程中提出的问题进行分析;5)波兰包装研究所的Kuzia在正确判断和分析牵引装置对裹包机的LDPE薄膜的影响方面的重大进展。

Fraunhofer食品技术和包装研究所在包装机械领域内的任务,在于解释那些对于包装成型、充填、封口所必需的大量未知的功能,也在于包装机、包装材料和产品之间的内在联系。

我们最首要的任务是将研究成果转为实际应用,如包装机结构或说明包装材料和包装物品不稳定性的检测技术。下面用研究所的几个研究实例说明这点。

机械包装过程

机械包装过程要获得成功理所当然地取决于包装物品和包装材料。这也是研究、处理工艺程序的准则。它可明确表达如下:

对包装机、物品和包装材料之间内在联系的了解是机器运转可靠的先决条件。

因此,彻底了解机器各个基本功能是必要的。为此,机械包装总的过度要按其物理性和技术性合理地分为几个过程。

Mot 分析包装机的模型在这方面十分有帮助。由此得出下面的结论,即:

每种包装机可以看作它的基本功能的总和。我们可以单独地研究这些基本功能,但不能脱离总的正常工作的机械过程。

用图1可以清楚地说明这种情况。若干特别的基本功能 U ,比如包装卷筒材料的松开、袋子成型、计量、充填和封口都属于一种专用的机器 M 。每种基本功能可以同

$M_1 = U_1 +$	$+ U_3 + U_4$	Z_4
$M_2 =$	$U_2 + U_3 + U_4 + U_5$	Z_1, Z_3, Z_9, Z_{10}
$M_3 = U_1$	$+ U_3 + U_6$	Z_2, Z_5
$M_4 = U_1 + U_2$	$+ U_3$	Z_6, Z_8
$M_5 =$	$U_3 + U_4$	Z_7
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$

图1 以基本过程功能的总和表示的包装机结构的简化行列表

为了保证机器运转可靠,必须检查所有的重要部件是否处于正常运转状态。而运转正常当然取决于输入材料和材料的性质。能保证某种特殊类型机器正常运转的输入材料列于图1中。这样,迫使我们接受了“流动性”这样一个术语,其定义如下:

流动性取决于输入材料的性质,输入材料由包装材料、包装物、包装产品以及附加材料组成。

现在,将与图1相应的输入材料的性质表示在图2中。图中列出了输入材料的性质 E 的数值。如果了解了输入材料的性质,就可以将它们控制在能够完成基本功能的范围内。如果某种单独的基本功能的流动性在图1中没有指出,这种特殊机器的

时出现在若干不同类型的机器上,但是,只有有限的几种基本功能才能说明某一种专用的机器。实现同一基本功能在细节上有所不同,譬如,如何使叠起的盒子自动竖立,我们可想出不同的方式,必须满足的一个附加条件是否真实地说明了同一种基本功能。

总体就不能变换。所以,我们要作如下重要说明,即:

	E_1	E_2	$E_3 \dots \dots \dots E_P$
Z_1	e_{11}	e_{12}	$e_{13} \dots \dots \dots e_{1P}$
Z_2	e_{21}	e_{22}	$e_{23} \dots \dots \dots e_{2P}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
Z_q	e_{q1}	e_{q2}	$e_{q3} \dots \dots \dots e_{qP}$

图2 用在包装机 M 上的输入材料的性质 E 的数值 e

与每种基本功能相关的输入材料的流动性取决于它们性质的极限值。只有在相应的每种基本功能的流动性决定时,才能说明整个包装机的流动性。

这种情况表示在图3中。它表示了一些极限值。为了使基本功能满足要

E_1	E_2	$E_3 \dots \dots \dots E_p$
$U_1(e_{q1min})_{max} < e_{q1} < (e_{q1max})_{min}$	$\vdots$	$\vdots$
$e_{q1} / \in \{e_{41}, e_{21}, e_{61}, e_{81}, e_{81}\}$	$\vdots$	$\vdots$
$U_2(e_{q1min})_{max} < e_{q1} < (e_{q1max})_{min}$	$\vdots$	$\vdots$
$e_{q1} / \in \{e_{11}, e_{31}, e_{91}, e_{101}, e_{61}, e_{81}\}$	$\vdots$	$\vdots$
U_3	$\vdots$	$\vdots$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$

图3 为了保证包装机基本功能的流动性,输入材料的性质 E 的许可值 e

求, 性质E的许可值e必须列于表中。这些性质是由所选择的包装材料来确定的。在图3中, 对基本功能U相应的流动性有影响的性质E的数值由输入材料 Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 来确定。

以上举出了在包装机械领域里与我们研究有关的系统性工作, 从这些工作出发, 提出了以下的研究任务:

1. 通过包装机基本功能进行详细的分析研究并对包装机进行描述。
2. 研究基本功能和它们的变化。
3. 说明每种基本功能相应的输入材料的典型性质。
4. 决定特殊基本功能相应的输入材料的流动性的有效值。

研究与应用

1. 对垂直制袋—充填—封口包装机的分析研究

参考图1, 我们可以用图4中表示的十种基本功能来确立垂直制袋—充填—封口机, 从基本功能 U_{11} , 即松开滚筒上的包装材料卷筒到 U_{10} , 即切断已充填好的袋子, 让我们更深入地观察一下影响包装速度和包装机结构的一些重要的工作步骤。

(1) 薄膜送进系统的补偿

在图4中用 U_2 表示的基本装置具有一种补偿功能, 能使每次机器循环中获得所要求的包装材料的送进长度, 并且在卷筒张力可调范围内将它放松。

用不同的制动力, 在再生纤维素膜以60次/分的速度送进过程中, 我们观察了补偿滚筒臂的运动。

从图5, 我们可以看到, 补偿滚筒臂随机器循环动作的次数越多, 所用的制动力就越大。将制动力调节在最小位置“波动周期”时, 工作时间等于8次机器循环; 调节在中间位置时等于4~5次循环, 而制动力

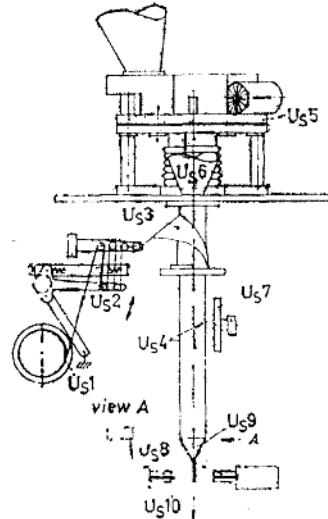


图4 由十种基本功能 $U_1 \sim U_{10}$ 构成的垂直制袋—充填—封口机

$$M = \sum_{M=1}^{10} U_M M(U_K)$$

- U_1 ——松开包装材料卷;
- U_2 ——滚筒系统补偿装置;
- U_3 ——材料成型成管状;
- U_4 ——拉管状薄膜行走一个袋长;
- U_5 ——物料计量;
- U_6 ——物料充填;
- U_7 ——纵向热封;
- U_8 ——横向热封;
- U_9 ——拉袋通过扩张器;
- U_{10} ——切断已充填的袋子。

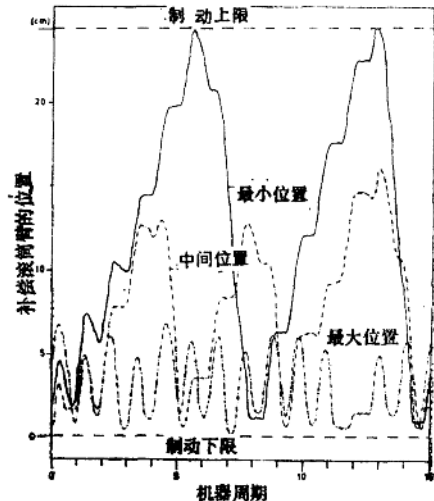


图5生产速度为60次/分的再生纤维素袋用最慢的制动装置时, 补偿滚筒臂按时间顺序的运动轨迹

最大时，与机器循环次数相等。在其它的包装速度下，可以观察到类似的情况。

如果在同一时间测量卷筒张力，我们可以看到，直到卷筒张力急剧下降以前，它的波峰值在5~7次循环时是增长的（见图6）。

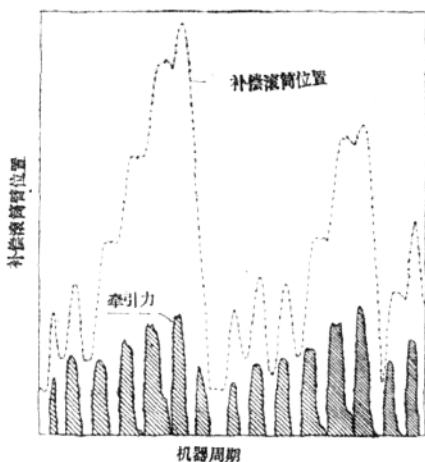


图6 补偿滚筒的运动和牵引力按时间顺序的轨迹。生产速度为60次/分，采用再生纤维素袋和最快的制动装置。

机器循环之间卷筒张力的波动是由于包装材料卷筒间隙性的松开而引起的。

在包装材料卷筒偏移或牵引长度不合格时，这一研究提供了有价值的信息。它对卷筒张力是极为重要的。在采用补偿滚筒系统，包装材料卷筒放松终止时，这种研究还表示出张力的波动值几乎不可能减少。

(2) 横向封口爪的运动

封口爪的牵引运动可借助摄像机来观察。顺便提一下，摄像机也采用了补偿滚筒系统。从观察得知，机器的速度可达90次/分，而且应该让封口开始后，封口爪的回弹量稍高一些。

从图7可得出封口爪约以3米/秒速度闭合。若每边的封口爪在30毫秒内的回弹

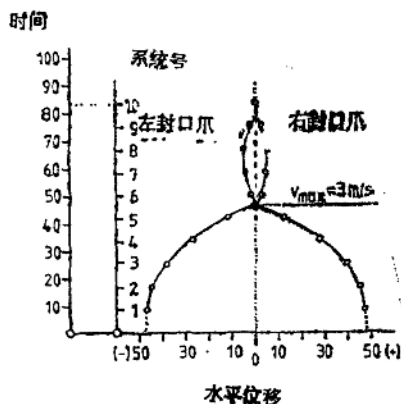


图7 垂直制袋—充填—封口机在120次/分时，横封爪的回弹量。

量接近5毫米，则最大开口量只能到10毫米。在用弹簧负载，采用塑料包装卷筒材料时，会产生不合格的封缝和很短的袋子。

(3) 计量和充填

图4中的 U_{10} 和 U_{10} 表示的即是这种功能。它首先会导致循环次数减少，也可能影响机器的高度。往袋中充填的物料由于物料颗粒螺旋形流动而停滞，从而使物料的充填时间比精确的物料自由下落时间要长。这是一项重要的研究成果。它是由于充填器作旋转运动并打开闸门时，粒状物料离开充填器的速度和方向不同而造成

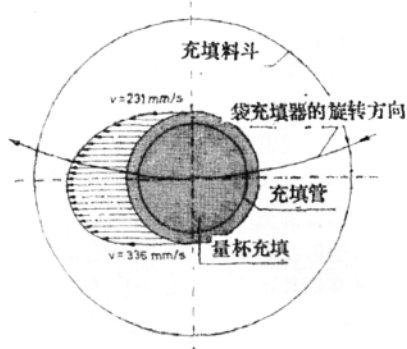


图8 充填机速度为120次/分时，料斗中料粒的移动

的。图8表示包装速度为120次/分时，粒状物料移动速度的分布。粒状物料离袋子充填器的旋转轴越远，它们的速度越高。在闸门打开处，分别以移动速度和自由落体速度运动的粒状物料互相叠加，所以，充填器里料粒的运动速度、方向都不同。这样就形成了料粒螺旋向下的运动。

2. 横切功能的研究和主要决定因素

尽管包装机的其它技术指标先进，但包装机横切刀刃的使用寿命仍太短。

经过长时间的切断试验，我们发现刀片的几何形状是控制操作成功的一个因素。正如通常所想的一样，我们还惊奇地观察到包装材料横断面减少时，磨损就大大增加。若将刀口磨损角X的减少作为最能表示磨损特性的数值，并且让切断面SE倾斜于垂直平面X—Z，那么磨削角同样也是操作成功的一个控制因素。X—Z面与包装材料卷筒成直角（如图9）。角X和纵

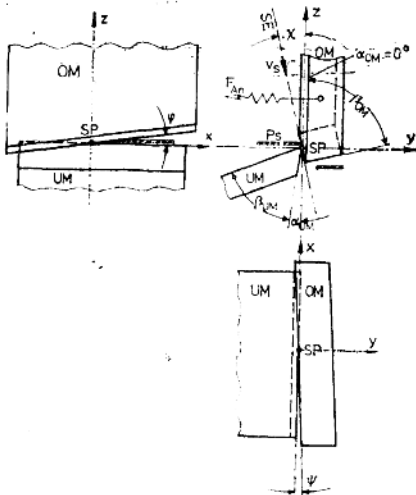


图9 横切工作位刀子的几何形状
向V形角psi及切断角phi之间有一种近似的关系。

$$\operatorname{tg} X = \frac{\operatorname{tg} \psi}{\operatorname{tg} \phi}$$

现在可以指出，磨损极限范围就是实际发生磨损的地带，而磨损最厉害的是刀刃重叠区。在这个地带，刀的几何形状要有极大的变化。图10是一个以氧化钛充填聚乙烯薄膜袋的例子。我们可以进一步看到，刀刃磨损角取决于切断部刀刃的使用寿命和总的切断次数。

我们也发现，上下切刀合拢所需的力对决定磨损程度很重要。这样，横切功能

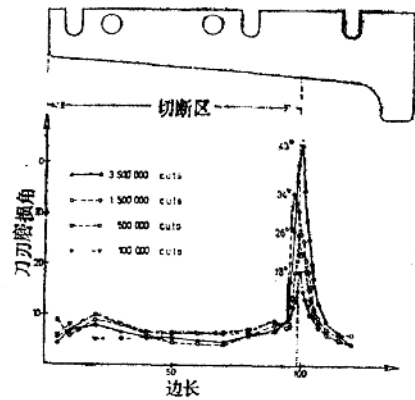


图10 磨损角X与一定切断次数F刀刃长度的关系

U_{EQ} 可以写成这些变化因素的函数：

$$U_{EQ} = f(F_{AN}, X, \psi, \phi, \dots)$$

如果我们把 U_{EQ} 本身也考虑为一种可变的基本功能，如以裹包机 M_E 为例，运用图1中的关系则可得出下面的结果：

$$M_E = \sum E U_E$$

式中E是与裹包机所有基本功能相等的数值。

当选择包装机最佳横切参数时，这些研究成果尤其有助于机器制造业了解这些主要决定因素。且前正在探索使用摆动横切装置减慢形成重叠区的周期的可能性。

3. 包装材料的流动性

我们已搞清了经过垂直制袋——充填——封口机的包装材料的流动性和其它的项目。其中主要一项是从松开包装材料卷筒到切断充填好的袋子之间运动状况。若仅考虑图4中的基本功能 U_{11} , U_{12} , U_{13} , U_{14} 和 U_{10} 。当包装材料的初度超过 $80\text{mNm}^2/\text{m}$ 或摩擦系数大于0.3时,困难只在于基本功能的试验。此外,当材料的撕裂强度少于牵引力的五倍时,往往要防止卷筒撕裂和损伤。

采取与图3相似的方法,这些观察结果可以作为预先必要的条件以行列式表示在

	E_1	E_2	E_3
U_{11}	$E_1 < 80\text{mNm}^2/\text{m}$		
U_{12}	$E_1 < 80\text{mNm}^2/\text{m}$		
U_{13}	$E_1 < 80\text{mNm}^2/\text{m}$	$\mu < 0.3$	$F_R/F_A > 5.0$
U_{14}		$\mu < 0.3$	
U_{10}	$E_1 < 80\text{mNm}^2$		$F_R/F_A < 5.0$

图11 垂直制袋——充填——封口机的各种基本功能的流动性的排列表

图11中。图11是28种不同的材料得出的结果。在大量试验的基础上,所有已知的机器和它们包括的基本功能都能用图示的方法列出。包装工业中的这些观察结果的每一种情况并不需要详细说明被包物料的数量,毋庸置疑,它们对包装机的使用,对包装材料的替换和包装机制造业是十分有用的。

结 论

机械包装的研究成果只有应用于工业时,才是有前途的。要做到这一点,只有通过研究、分析机器结构的基本组成部

分,发展包装材料流动性的测试方法并建议包装公司普遍以内行的态度选择最佳的基本功能和机械包装。我们以Fraunhofer研究所的研究课题为例,表示出包装工业中,科学知识向实际应用的过渡。

除了我介绍的科研项目外,还有大量正在进行和计划的项目。这些项目都通过工业部门提交给我们,并与密切相关的公司一起提出项目和进行研究。在这些项目中,值得提出的几点是:

保持包装机卷筒张力不变的方法。

对包装机包装材料卷筒松开可能性的控制力的测试。

带有封口爪取出装置和摩擦滚筒取出装置的垂直——制袋——充填——封口机的包装材料的流动性的比较研究。

封口装置外形对接缝牢度和强度的影响的研究。

用于包装材料冷封时材料存在的问题。

制盒机盒子成型部件的流动性。

传统的计量和充填装置效率的比较。

目前,这些项目对我们有特殊意义。毫无疑问在不久的将来,我们要在包装机上装备微型计算机,并相应发展每一种可编程序的基本部件。

尽管到真正完全了解机械包装过程中的大多数基本部件的原理为止,这些最新的发展和获得高技术水平的包装机结构仍然需要一定的时间。我们研究所工作的目的之一就是加速这一发展。

(汪美胜译、吴瑞平校)

国际标准在包装行业中的作用

加拿大标准协会 保罗·科兹玛

今天，我很荣幸地和你们一起分享参加这次在这个世界大国之一（具有960万平方公里，约相当于整个欧洲的面积）举行的国际会议的兴奋和激动。

在技术以及文化进步方面，中国走在西方的前面。众所周知，中国的火药和印刷术应用比欧洲早几个世纪，至于标准、运输、贸易和包装，中国早在公元前200年就已有了国家公路网、统一的货币、度量衡以及文字。

作为一名工程师，和一组工程技术人员交谈，无疑大家对技术的发展都很感兴趣，我相信这种兴趣，将促进技术的发展。我还认为标准化在技术发展中是一个关键性的因素。在特定技术发展的一定阶段，当以同样方法做一些事，并要获得稳定的结果时，标准化就变得非常重要。

标准化是系统阐述和应用规则，对特殊事情进行有条理的处理，所有有关方面合作和获利的过程。在特殊情况下，适当考虑作用条件和安全要求提高最佳的总的经济效益。标准化建立在科学、技术和实验巩固的结果之上。它不但决定了目前的基础，而且还决定了未来发展的基础，并应与进步并驾齐驱。

由于标准化在技术发展中是一个关键因素，所以知道它在实践的基础上如何完成是重要的。通常的步骤是召集专家们一起讨论并对技术问题达成一致解决办法，把这些被接受的解决办法写成文件，这种文件通常称为标准。

由此可知，标准化不仅为系统阐述的

过程，而且是运用一定的规则的过程。

标准是用文字阐述或图示的方法，借助于典型、示范或其它物理的表现手段，在一定的时期内，用于解释、指明或规定诸如测量、物体、运动、过程、方法、实验、能力、作用、责任、权利、义务、性质、位置、概念或观念的特点。

标准几乎包括了人们经济活动的所有方面如：工程、工业、建筑、农业、商业、林业等方面。其中的每一个领域又涉及大量的项目，有电、钢铁、机器、紧固件等项目。它们中的每一项可以再被分成适于标准制订的题目。例如，紧固件中，可以有螺纹、螺栓和螺母、垫圈、铆钉等标准。

1979年底，通过了属于“关税及贸易总协定”中的“关于商业的技术障碍的协定。”这是东京多国贸易谈判圆桌会议产生的多方面的协定之一。

在“关税及贸易总协定”中，第一项要求是：在需要技术规则 and 标准并已有有关的国际标准存在的领域，“缔约参加者”（即政府）应使用这些国际标准作为他们的技术规则和标准的基础。

如果接受了上述的观点，紧接着就有三个问题：标准化工作正在国际范围内展开吗？标准化正很好地为国际技术发展服务吗？主张共同形成一个作为整体的国际标准化系统的ISO（国际标准化组织）和IEC（国际电工技术委员会）的影响是什么？

我对第一和第二个问题的回答是肯定的。国际标准化的特殊目标可以按照ISO的技术术语来简要地解释，这样有利于国

际间货物和设备的交换、发展、智力科学、技术和经济活动领域内的互相合作。

这就是GATT(关税和贸易总协定)把国际标准化看作在国家法令与规定间取得必要的和和谐的合作的工具的原因。在政府间由于标准化取得利益已不是第一次。所有专门的机构,(联合国教科文组织,世界卫生组织,国际电信联盟,联合国食品与农业组织等等)在他们各自的权力范围内都与ISO各技术委员会有着密切的联系。

在一些重要的工业化国家,有相当数目的国家标准在技术意义上不是本国的而是逐字逐句地采用国际的协定,这点常被忽略。

在某些国家,除直接引用国际标准外,许多国家标准采用国际标准做为它们的基础,并在必要时,加上必要的要求和规范。这样的标准可以说与国际标准在技术上是一致的。

考虑到前面的情况,我相信这一说法是合理的。即国际标准化正在相当广阔的范围内推广,而且在ISO和IEC的国际体系中,在标准方面达成的协议正在作为国际技术的一部分广泛使用。

应该注意到,在当今世界中,我们在ISO中常面对十个或十二个不同的国家标准,它们或多或少地急需通过协调以获得共同的方法——一个更好地与委员会相协调的方法。今天的情况是我们常常发现一两个国家开发的标准已具有国际重要性。如果仅有一个已在国际上占优势的国家标准,工作就很容易了,如果有两个互相冲突的国家标准都在国际上使用,我们应限制提出类似的国际标准,我们可能推广其中的一个,或者作为可接受的国际解决办法,两者均采用。最坏的情况是去开辟第三种解决办法。在ISO的历史中,这三

种处理办法的例子都有。采纳不与两个竞争的国家标准中任何一个有密切合作的标准作为国际标准是令人遗憾的。就其选择途径而言,结局主要不是技术的而是政治经济的问题。

适用于各种水平的(单独的或集体的)标准化的总目标,可表达如下:

(1)从成本、人力和相对容易得到的基础材料合理利用方面考虑,获得最大的综合经济效益。

(2)保证使用中的最大便利。

(3)对与以上(1)(2)一致的重复出现的问题采取尽可能统一的解决方法,而且考虑到所有可用的科学知识和现代技术的发展。

(4)实际质量评定及其结果与(1)、(2)要求一致,以此来限定质量水平。

标准化的目的已经谈过,下一个问题是“标准是如何制定的?”当社会的所有部分以某种方式与标准有关时,根据共同的利益,可有如下四类情况:

1.“个体标准”。这是由一个个别的消费者或用户,一个制造者或建筑者,一个政府部门或联合体制定的。事实上,各自满足他们自己的特殊要求。

2.“公司标准”和“厂内标准”交替地使用,为了方便和一致,它表现出更倾向于“公司标准化”。

3.“国家标准”大概是所有标准中最重要的。它的影响范围广泛,既影响已叙述过的所有较低的标准,又影响较高一级的国际标准,正是在这一国家级水平上,标准作为制定国际标准的基础。

4.“国际标准”有助于促进世界范围的货物与设备的交换,每个国家都对国际标准极感兴趣。

国家级的标准化工作由国家组织制定。在一些国家中它们被称为协会、学会

和它的联盟或团体。

世界上大多数国家标准团体均是国际标准化组织ISO的成员(见图1)。



图1 世界贸易中的标准化

这些标准化的符号来源于哪些国家？
它们含有什么意义？安全？质量？性能？

标准能被广泛地接受吗？

由于在不同的国家内存在各种各样不同类型和规模的国家标准化团体(NSB)，因此不得不承认，还不可能找到普遍适用的、理想的、合乎需要的形式。“再没有什么象标准化团体这样没有标准的团体了”。国家中普遍的情况(经济的、政治的、社会的)将很大程度确定这种形式。

第一次有组织的在标准化事务上获得国际间合作的尝试，仅仅是一个世纪以前的事。1870年最初由法国政府召集一些国家会谈，考虑采用公制系统作为国际的计量制。

在1921年，7个国家(比利时、加拿大、荷兰、挪威、瑞士、英国和美国)在有关标准信息定期交换方面达成协议。这导致了在1921年创立了有14个国家标准化团体为

最初参加成员的国际标准化协会ISA。第二次世界大战使ISA停止活动。从1943年到1947年它的位置由联合国标准协调委员会暂时代替。这个组织有18个会员国。

在第二次世界大战结束时，国际标准协调委员会UNSCC认为创立一个新的永久性的国际团体接管国际标准化工作的时机已经成熟。因此，1946年10月，一个由国际标准协调委员会和国际标准化协会全体成员以及其它国家代表共同参加的会议在伦敦召开。

在这次会议上，起草并正式通过了新成立的国际标准化组织ISO的章程。

国际标准化组织从1947年第一次会议起开始了它的活动。不久以后，就被正式承认为联合国经济和社会委员会以及它的各种专门机构的非政府的顾问组织。

标准化的实际工作是由各种技术委员会进行的。这些委员会在“ISO技术工作指示”的基础上进行工作，正式制定在制定ISO标准时要遵循的详细程序。现存在的163个技术委员会TC(1985年2月)和为技术委员会代理的每个成员体，由理事会授权处理一件或更多件已批准的项目。

在指示和章程条款允许的范围内，一个技术委员会可以建立它自己的分委员会。技术委员会和分委员会都可以建立自己的工作团体WG，这个团体由根据不同的优点和技术机密情况从各个国家抽出专家组成。这些专家各自担任工作中特定的部分。现在(1985年)约有650个分委员会和1450个工作团体，在现有的163个技术委员会中发挥作用。

我们暂时停一下，想想为什么要有标准，这是很好的。就标准本身而言，它们在追求难以达到的目标，即在任何一个领域里获得最大利益的努力是没有尽头的。某些标准还有较多的不可免的弊端。