



金属印刷对油墨行业的新要求

——河北迁安思文科德金属包装有限公司 胡建华

18031573688

hjh6034@vip.sina.com





一、需求背景

- 金属包装的三大特点与发展前景
- 乘势较快发展中呈现印刷新趋势
(高速UV化、多色联机化4-6色甚至8色、印刷标准与数字化)
- 思文科德打造中国单厂最大12万吨级印铁基地
(三条6-8色高宝年15万吨印刷产能、引发高端新需求)

二、目前UV金属油墨的局限与问题

- 与传统比存在色域小、浓度低、印刷适性与色彩表现不够;
- 光引发剂的存在, 引发食品安全的顾虑, 推广上先天不足;
- 加工的局限: 附着力、反粘、油墨硬而不耐深冲、机速不高;

问题点、突破点、成功点、希望点



希望：

- 4-8色广色域UV套墨；
- 高浓度、低粘度、快干高速墨；
- UV墨的食品安全保障；
- UV上光面油、UV可丁底涂、UV特效涂层；
- 低温金属LED油墨（395光谱波段），更广泛、更良好的加工性；



一、需求背景

金属包装的三大特点与前景



金属包装三大显著优势与前景

——之一：密封性、包藏性、加固性

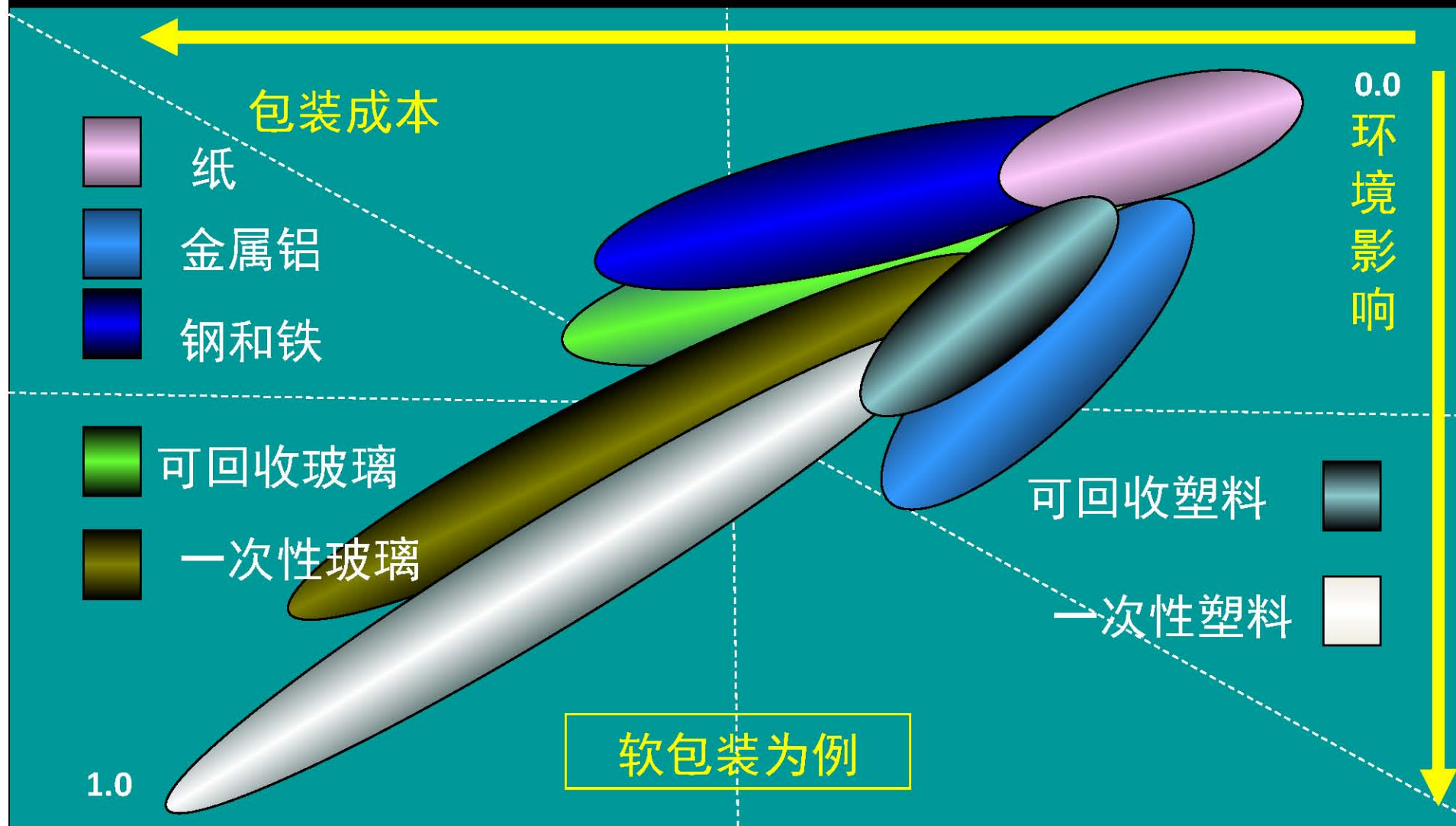




—— 之二:优异的金属质感及加工表现能力



-----之三:与其它材料相比, 更具绿色降解性



包装成本与环境效应图——铁更居优势



吸铁石可快速回收分离、可完全降解
无限次方便回收利用的显著特点
对环境最为友好
在森林缩小、石油资源紧缺的现实中
成为国家促进发展的行业





金属包装现状与前景:

包装行业是个世界性有总量规模的大行业

金属包装前景持续看好，为油墨行业带来发展机遇

2004年全球主要市场规模

USD billions 十亿美元

4700

增长4-5%》平均增速

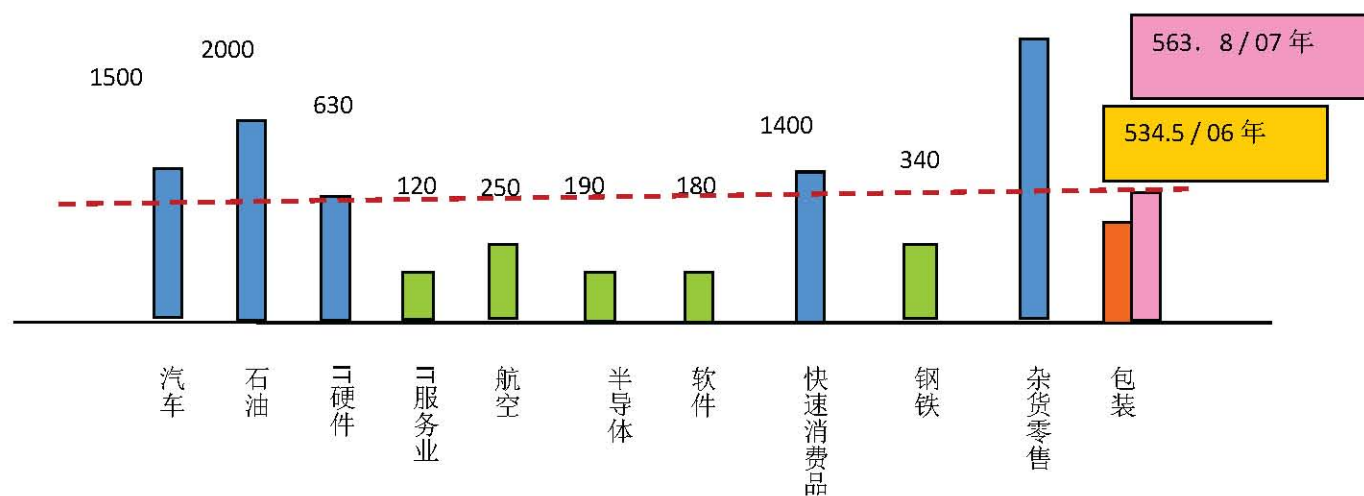
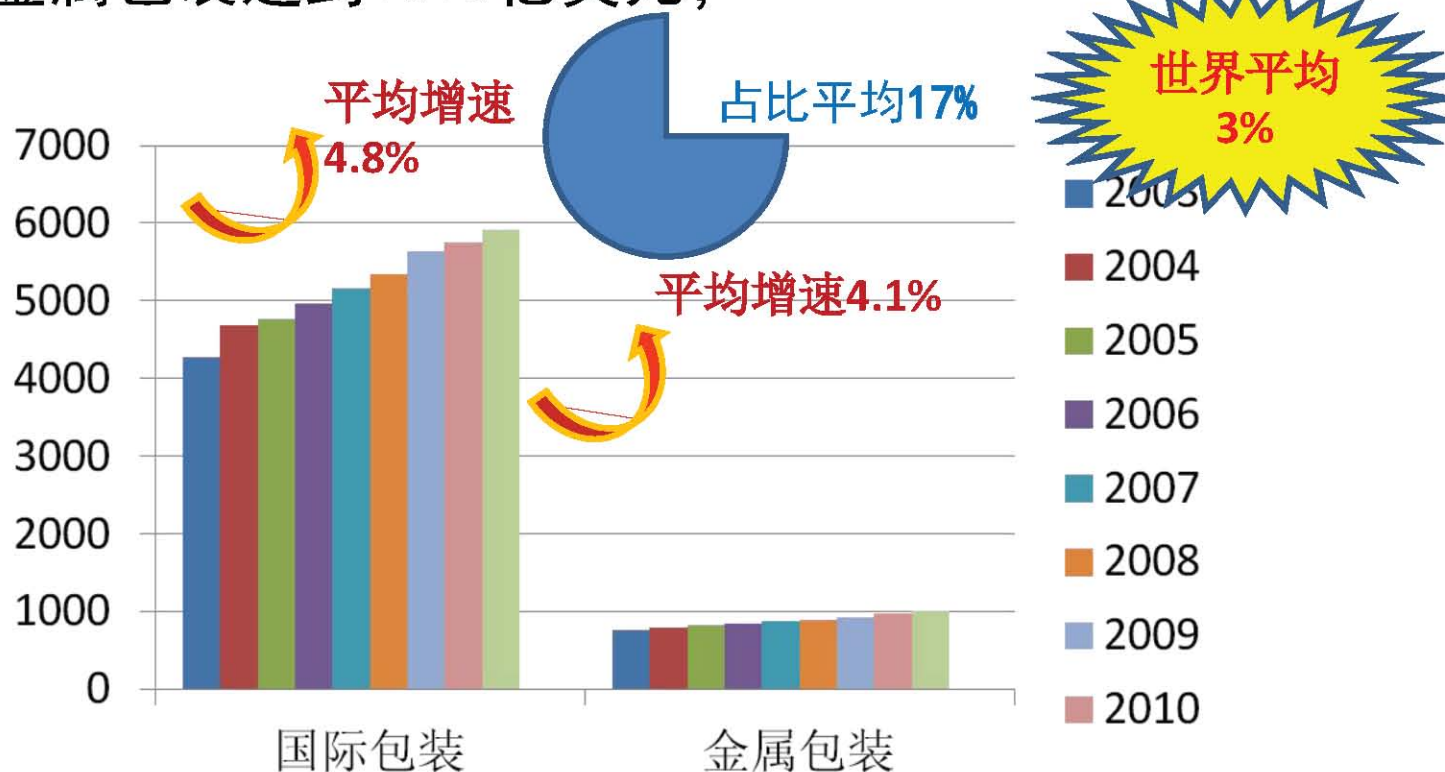


图 1) 2006年国际包装市场价值总量及与其它行业的比较
数据来源：亚洲世界包装组织06年公布数据整理



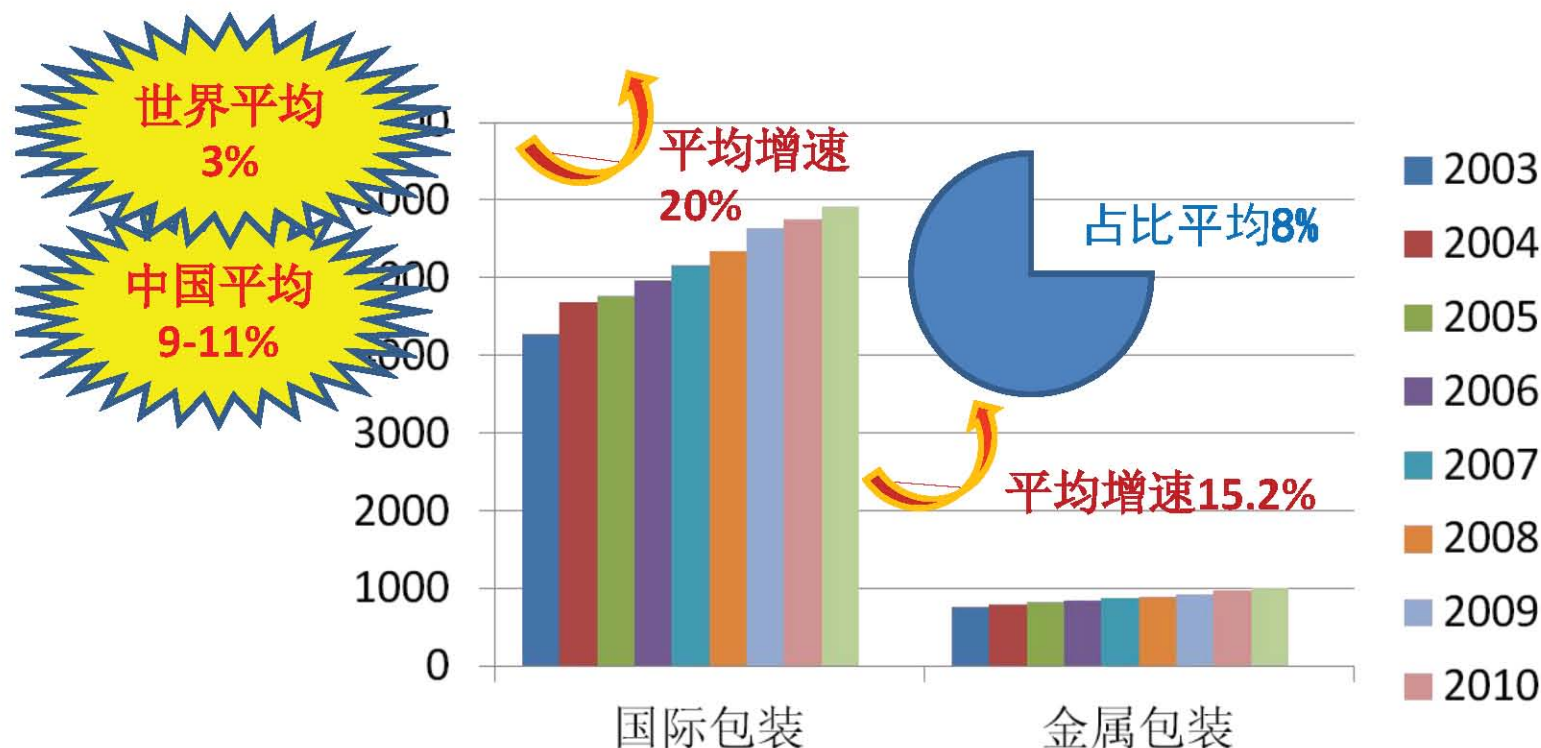
包装（含金属）是世界少有持续增长的行业

——国际金属包装总量持续稳定增长，2011年达到5920亿美元，金属包装达到1010亿美元；



中国金属包装更是高于国民经济增长超速发展

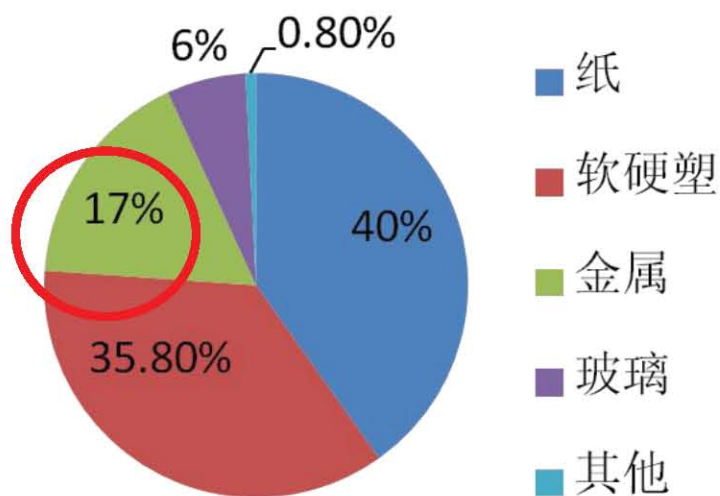
——中国包装持续快速增长，2011年不完全统计达到0.9-1.3万亿人民币，成为世界第二大包装市场；2013年金属包装规模达到750亿元、超越日本，跨入世界和金属包装大国行列；



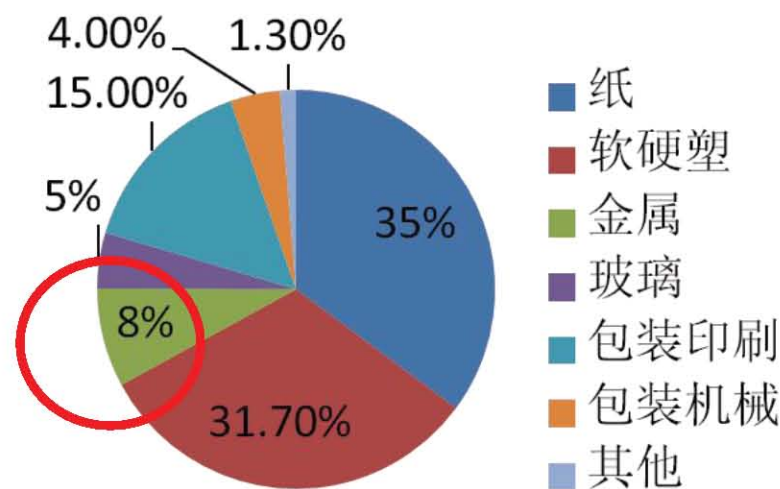
国内外金属与主要包装材料结构比较看 中国金属包装发展潜力巨大

——国际金属包装占比17%、中国金属包装占比仅为8%。

国际包装销售结构占比%

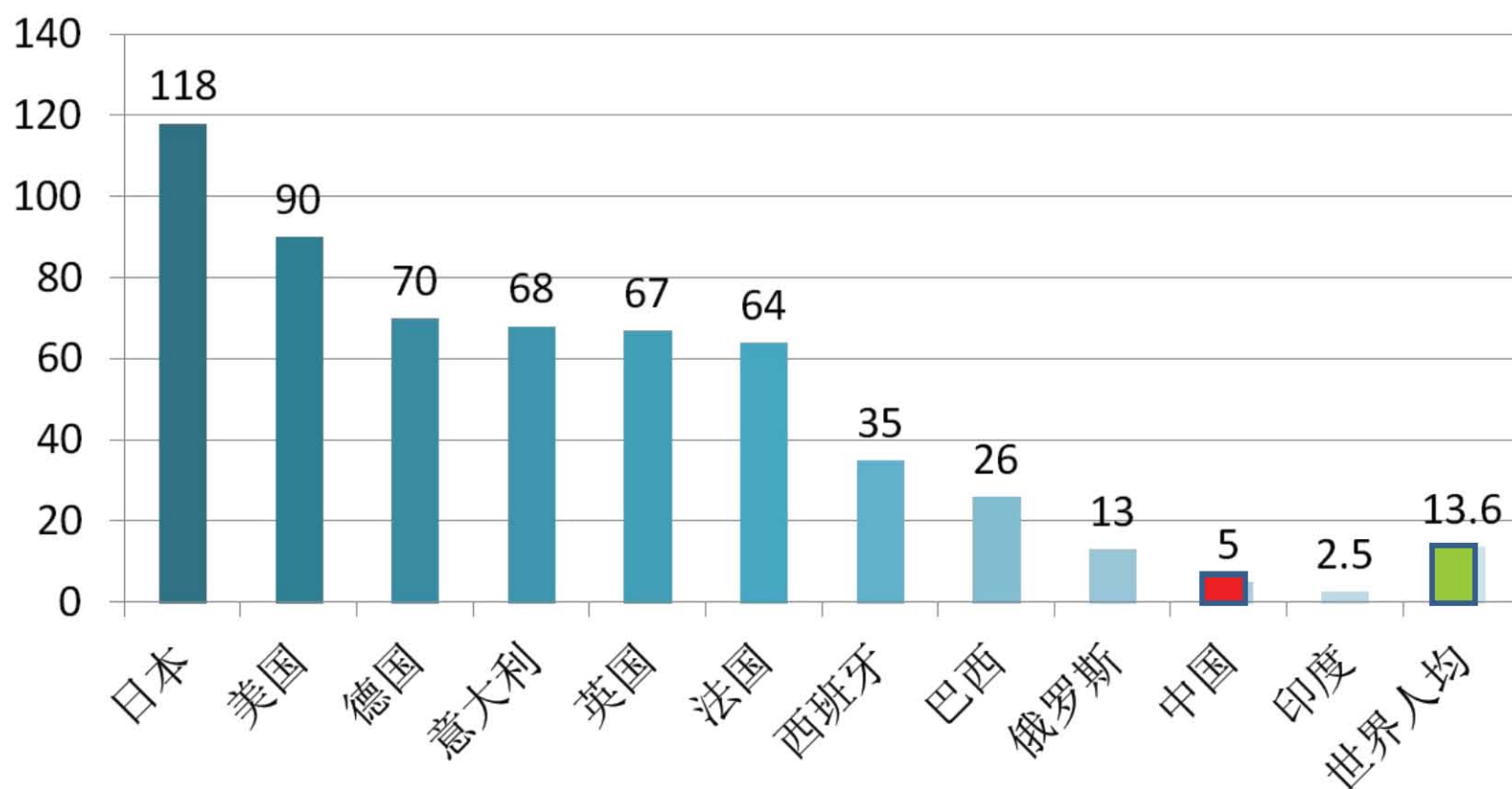


国内包装材料占比%

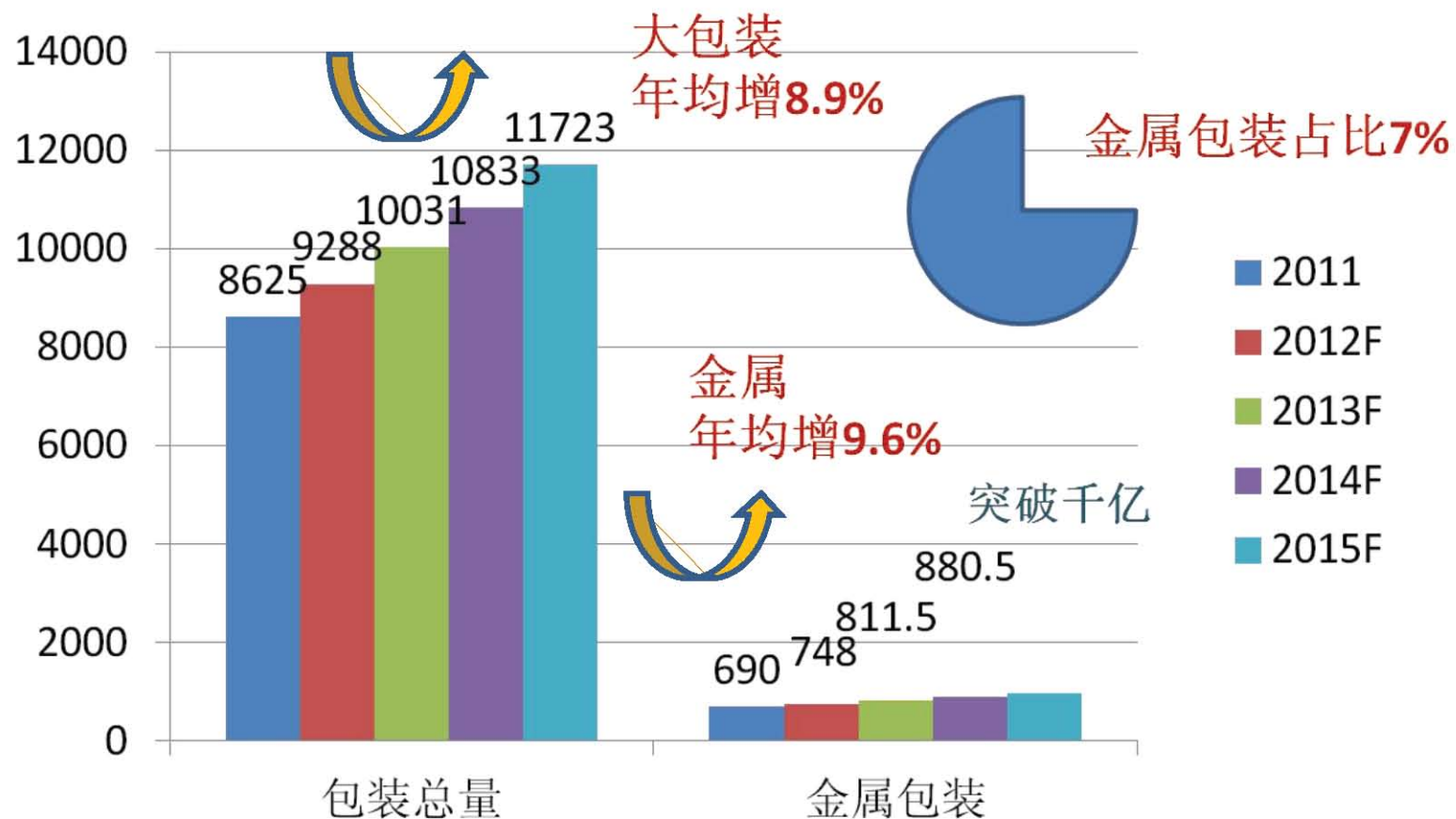


从国际人均金属包装消费水平比较看， 中国金属包装消费潜力客观存在

世界金属包装人均消费量比较图（美元/人均）



预计中国金属包装未来仍保持快速稳定发展势头



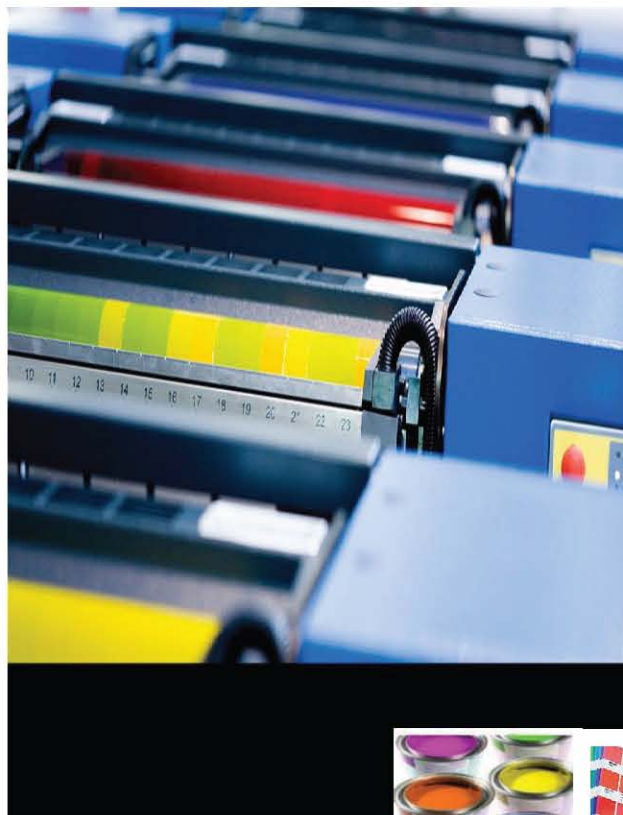
金属包装2015年主要产品增长预测（关注前5）

	2011	2012	2013	2014	2015	年均增速
印铁	40亿元	15	15	15	15	15 
二片罐	94	12	12	8	8	10 
三片饮料	80	6	6	8	8	7
通用食品	72	5	5	8	8	7
奶粉罐	8	8	8	10	10	9
化工罐	60.5	8	8	8	8	8
气雾罐	18	1	1	3	3	2
礼品罐	55	8	10	10	10	9.5 
皇冠盖	23	10	10	10	10	8 
全开盖	11.2	13	14	10	10	11.75 
易拉盖	65	14	14	10	10	12.5 
防盗盖	30	13	14	15	15	4.23
钢桶	88	5	5	5	5	3
其它	43	消费品包装前景看好				
合计	690	8.4	8.4	8.5	8.5	8.36



——乘势较快发展中呈现印刷新趋势
高速化、数字化、标准化、多色联机化、UV化





高速化： 印铁最快速度，每小时10000张；
数字化： 数字化测量与评价、数字墨键管控；按标准化印刷；
多色化： 4-8-12色赢未来
UV化： 清洁卫生赢生产、节能降耗。



思文科德打造中国单厂最大印铁基地

——三条6-8色高宝年15万吨印刷产能、引发高端新需求



三个第一：

印铁规模产能第一、8色连线色组最多第一、连续进料内外联涂国内第一



再引进2条带上光的KBA-6色UV印铁线、覆膜线、2条德国涂料线



形成年产15万吨印涂能力
成为国内单厂规模最大印铁企业



UV 8色印铁线，每小时6000-8000张印铁。



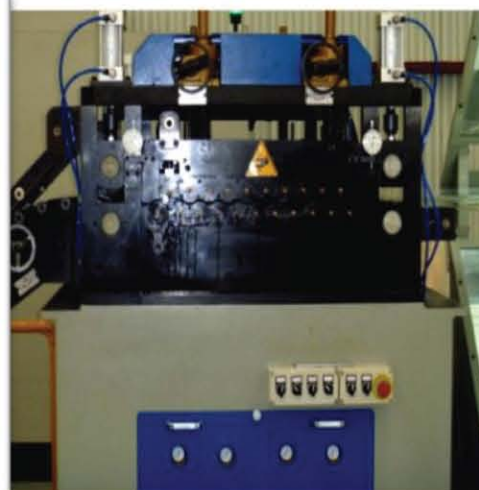


车间环境按食品级要求配置，风水电气、机长操作人员一应俱全。





还采用国际最先进的100吨压力、拥有在线冲孔设备、厚皮压板设备、内部落料、触摸屏控制等多项国内领先指标。





配套拥有CTP制版、柯达先进出版流程；
高清晰制版、保真多分色制版、彩色防伪印版、印艺特效设计。



品控专用印涂和后工序检测也一应俱全



干膜测试

蒸煮测试

油墨延展
测试

导电率测试

色差测试

油墨测试



油墨测量、色彩管理、理化分析、食品安全



“思”想引领企业创新
“文”化奠定企业基石
“科”技促进企业发展
“德”厚成就企业品牌

思文科德作为一家专业马口铁、冷轧薄板、规模化、现代化
印铁公司，希望得到油墨伙伴企业一贯的支持！



位置与交通



公司位于河北迁安市西部
工业园区，距北京、天津200公
里，是京沈高速的必经之路。





科技与人力资源

公司下属薄板科技拥有特邀院士工作站，东北大学博士后工作站；冷轧项目由中国工程院王国栋院士及其团队提供技术支持。

公司的主要领导都有在国企任职的经历，公司本科以上学历员工占40%以上；研究生学历以上20人。

注重院校合作，积极利用社会资源，在人才培养、科技创新、高端培训等方面助力企业成长发展。



北京印刷学院来厂交流





企业管理与质量体系

企业管理: 建立以市场为导向、销售为龙头、以全面预算管理
与科技创新为两翼的服务型企业。

质量体系: 金属包装已通过中质协的三标体系认证

(质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书)





二、目前UV金属油墨的局限与问题

——与传统比存在色域小、浓度低、印刷适性与色彩表现不够；

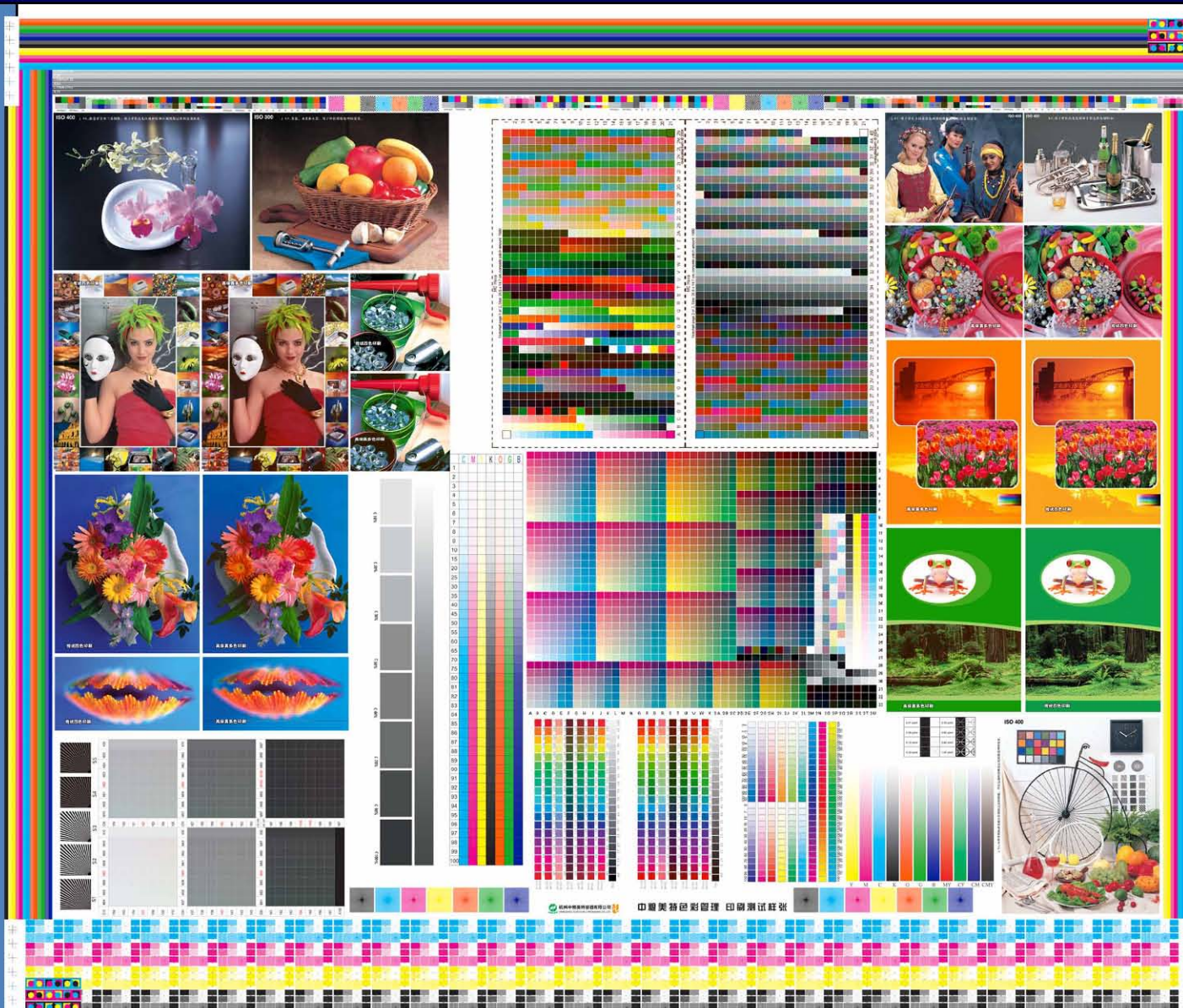
——光引发剂的存在，引发食品安全的顾虑，推广上先天不足；

——问题点、突破点、成功点、希望点

——希望：4-7色广色域UV套墨；
UV墨的食品包装安全论证；
UV上光光油；
金属LED油墨；

印铁数字化工艺参数控制技术

印铁工艺参数测试版

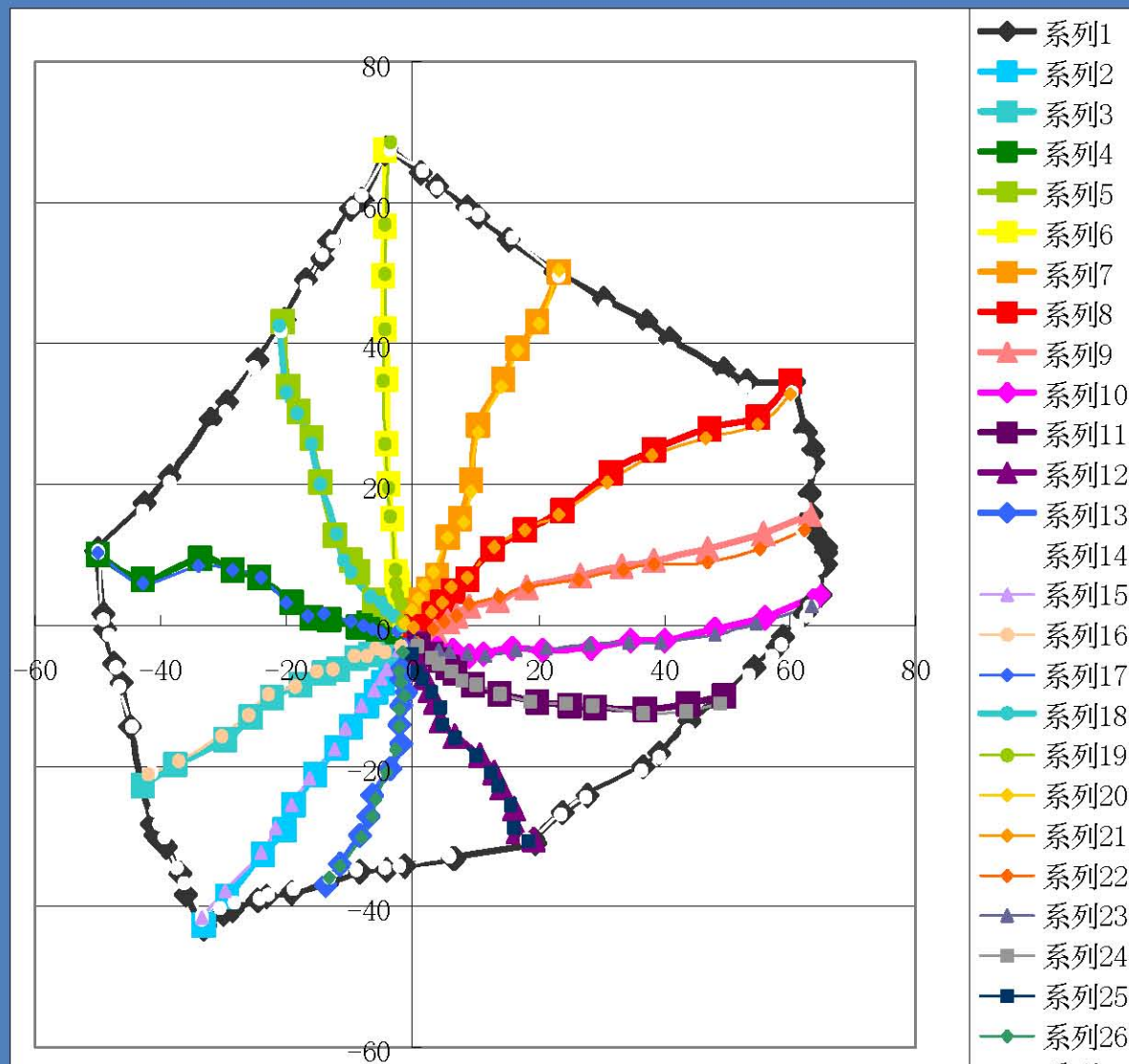


注意印刷控制

印铁数字化工艺参数控制技术

色域和阶调特性图

UV基色油墨在国内普遍存在色域小，UV印刷追不上传统印铁。行业受红牛、加多宝印刷影响目前UV色应用出现异化，更是遮盖强、透明差、难固化，反粘问题、失光问题与传统比问题突出，无法竞争，限制使用。

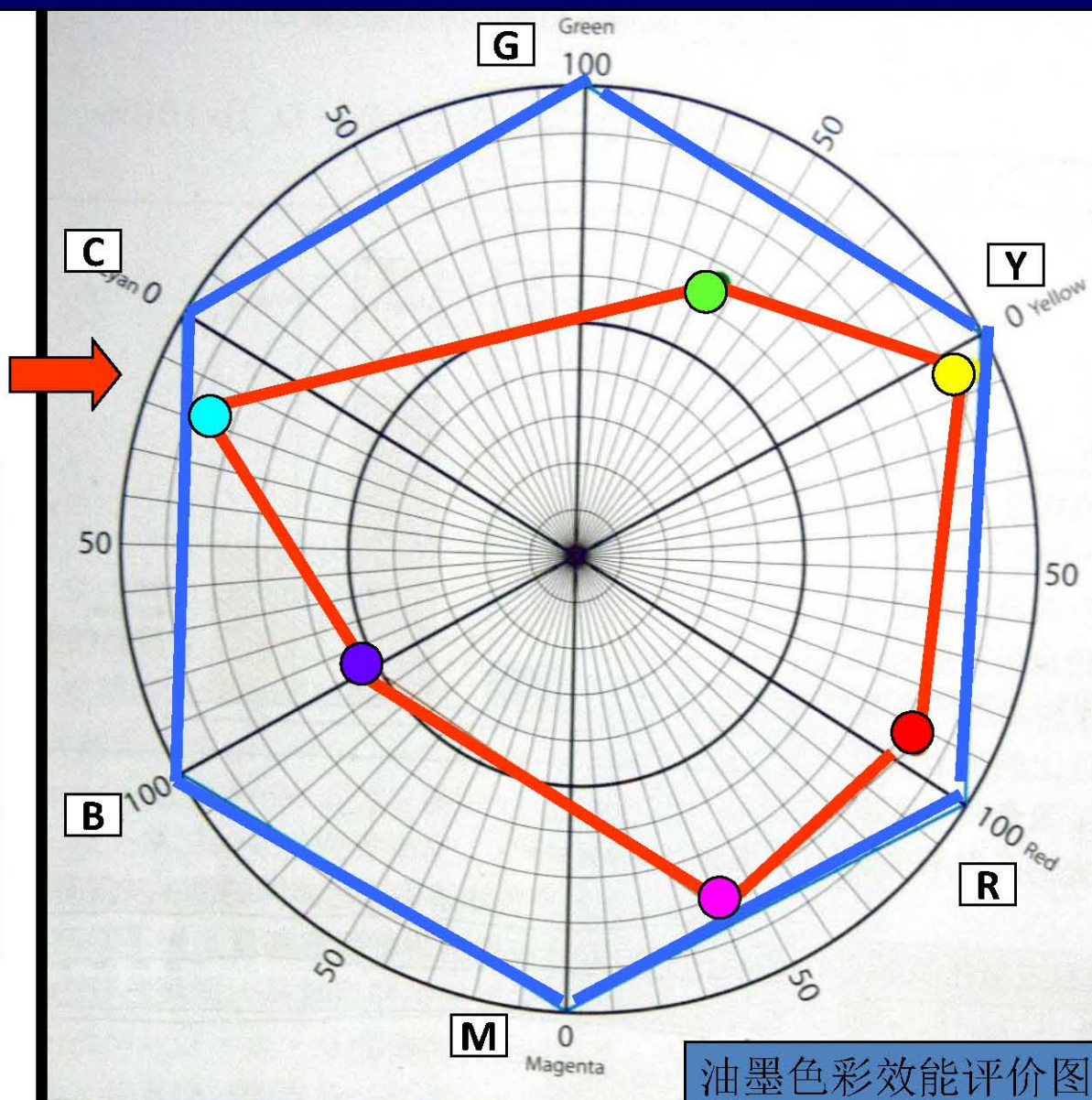


印铁油墨-----色彩评价模型

油墨测试

除油墨理化测试外重点要对油墨的颜色特性进行评价-----色强度、色相差、灰度及色效率。

	色相差	灰度
C	18	14
M	40	17
Y	6	6
R	7	16
G	45	34
B	6	46





二、目前UV金属油墨的局限与问题

- 色彩：与传统比存在色域小、浓度低、印刷适性与色彩表现不够；
- 迁移：光引发剂的存在，引发迁移食品安全的顾虑；
国内印铁行业大多采用自由基的激发，不是阳离子型，没有完全固化会产生迁移；
- 耐加工性：不能耐冲压；
- 仅适用汞灯，能耗存在浪费，只是替代天然气，没有省能源；
- 国外高浓度、低粘性、可以高速生产的油墨特点在国内没有开发；
- 固化不充分引发反粘问题、失光问题、食品安全风险问题；

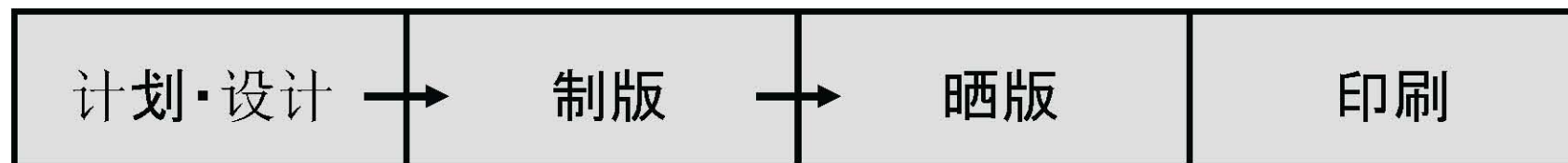


问题点、突破点、成功点、希望点

思文科德的解决方案思路是：

引入6-8色的无专色印刷系统，使用等效总油墨，每个单层油墨用量减薄，既易于充分固化，又有利与与调频加网配合，采用6-8个基本色去表达色域内的专色与图像——印刷速度加快、油墨色域加大、反粘问题消除、无需洗墨、只要换版套准，节省换模时间50-60%；

- **4-8色广色域UV套墨；**
- 高浓度、低粘度、快干高速墨；
- **UV 墨的食品安全保障；**
- **UV 上光面油、UV可丁底涂、UV特效涂层的开发与配套；**
- **低温金属LED油墨（395光谱波段），更广泛、更良好的加工性；**



选色 (Process Color Chart)

以 RGB 绘图

分色 (6 色或 7 色)

数码打样



FM 调频网

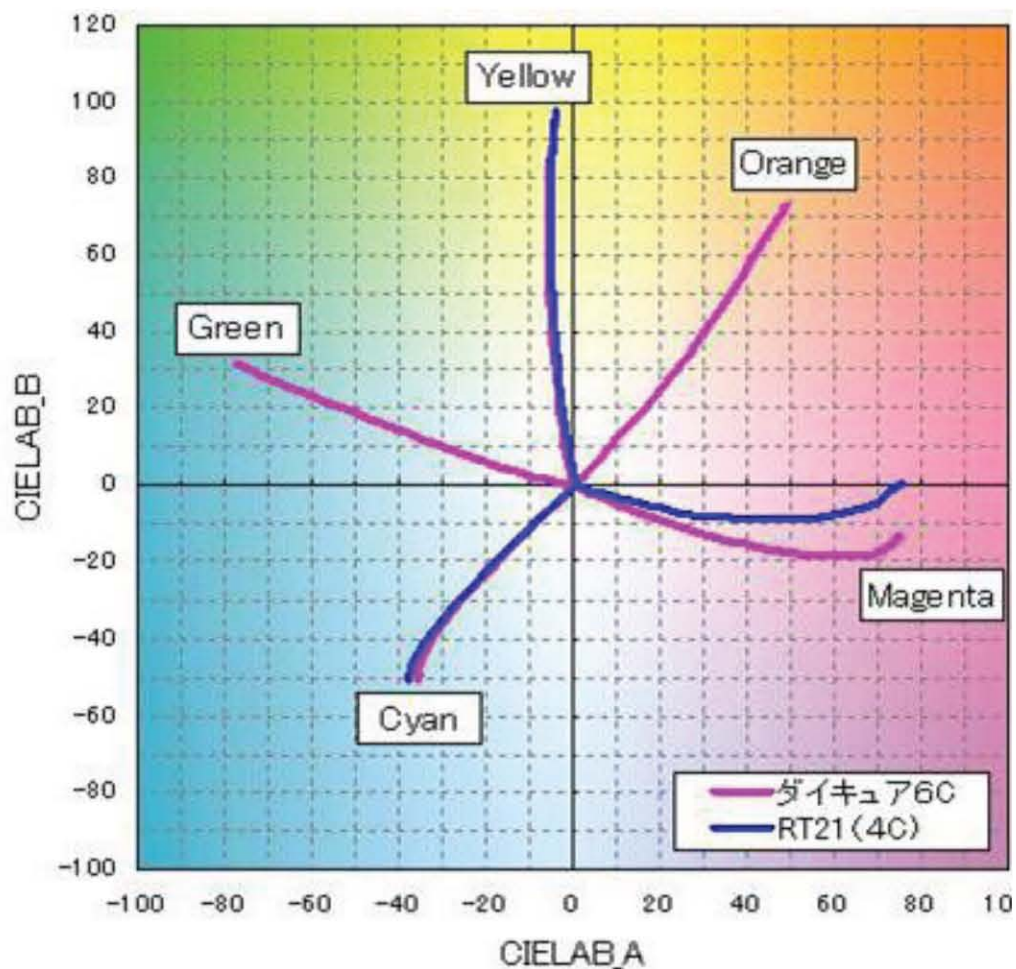


多色印刷机

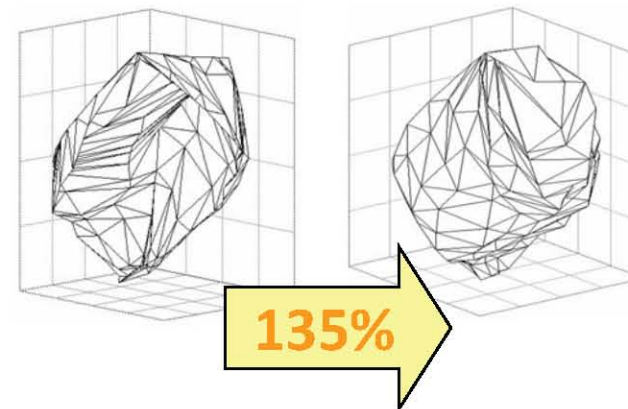
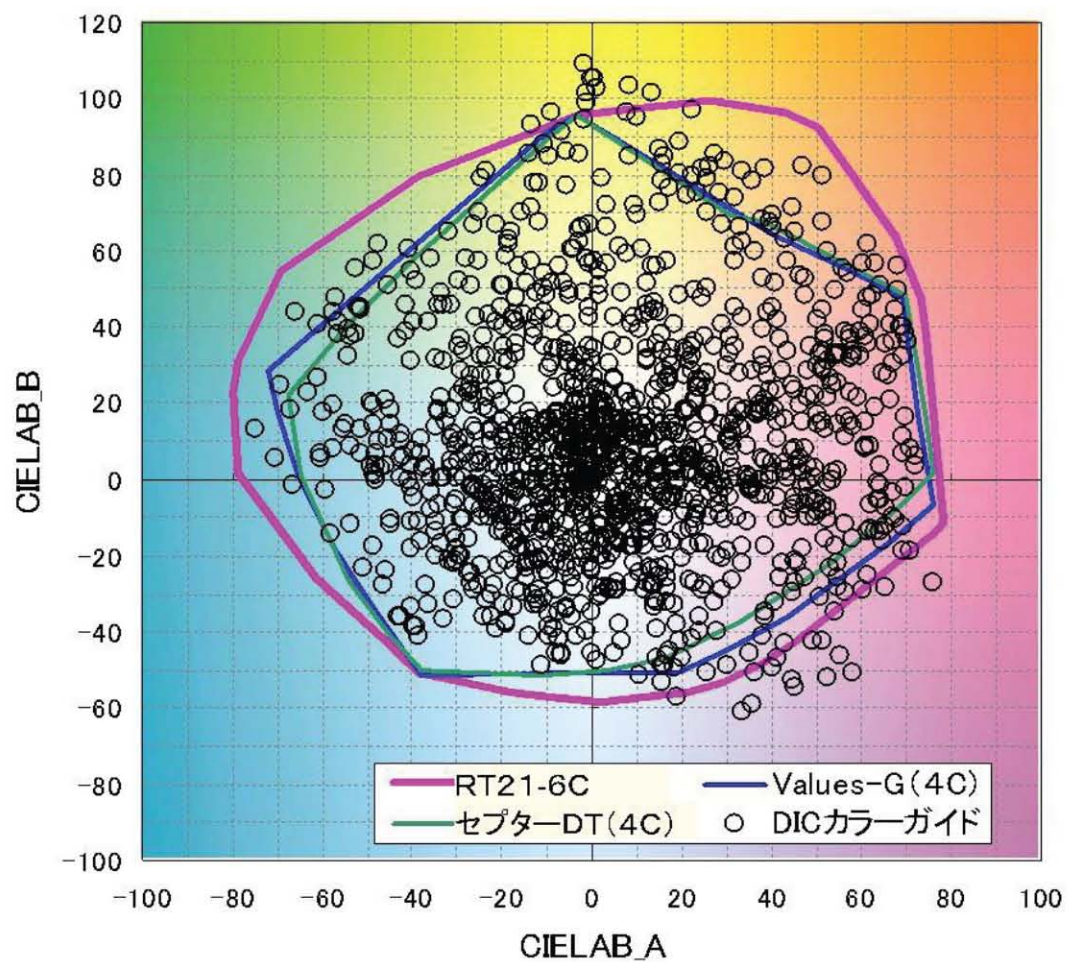
多色印刷的原色油墨

标准印刷条件





- 在 CMYK 4 色之上增加 2 色或 3 色, 并配以 FM 调频网, 以扩大能表现的色彩领域
- 质量因色域扩大得以制造差别
 - 可以表现高品位的图像
 - 能更准确地再现 RGB 图像
 - 插图等的选色范围更大
- 生产能力因色域扩大而提高
 - 专色可换用 6 色印刷, 减少调配专色、换墨等工作



Scepter DT(4色印刷 AM 175 线)
 DIC Color Guide 的再现率($\Delta E \leq 1$): 66%
 DIC Color Guide 的再现率($\Delta E \leq 3$): 84%

RT-21-6C(6色印刷 FM 20 μ m)
 DIC Color Guide 的再现率($\Delta E \leq 1$): 80%
 DIC Color Guide 的再现率($\Delta E \leq 3$): 94%

通过6-7色印刷，能再现专色比率



采用6种处理色模拟1091种专色

潘通 – 采用免专色解决方案和20微米视方佳加网，针对Hexachrome Swatchbook.

Pantone Hexachrome Swatchbook

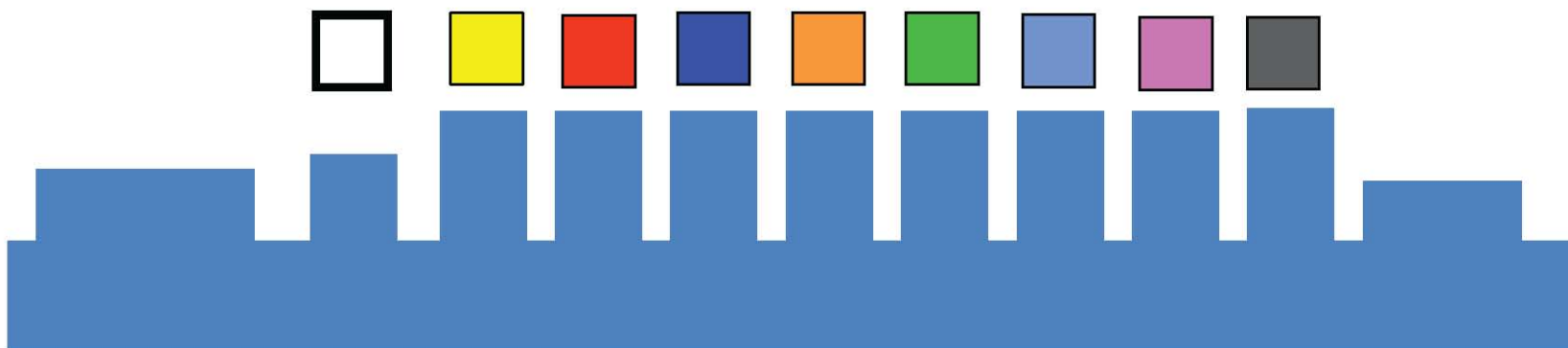




无专色印铁技术开发

- 需要新的印刷分色理念（光分色）；
- 新的印刷色彩评价模型（不仅密度更要色度）；
- 新的印刷加网方式（结合调频、克服龟纹、扩大色域）；
- 呼唤印铁工艺标准化与数字化融合（稳定一致、所见所得）；

应用案例：省墨、省时、高速、高效、不换墨印刷。



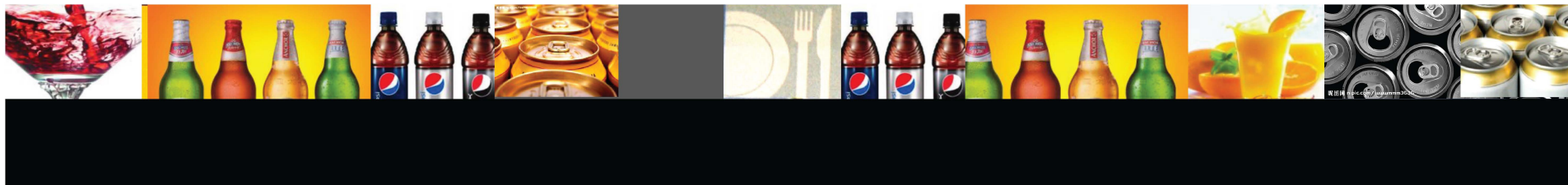


■ Daicure 6 色系统



■ 4 色 AM 175 线







- 印刷色序：K -> C -> M -> G -> Or -> Y
- 实地印刷密度：K: 1.85, C: 1.60, M: 1.50,
G: 1.35, Or: 1.35, Y: 1.40
(各 ± 0.05)
- 网线数：相等于 FM 20 μm
- 网点扩大率：20% $\pm$ 2% (50%网点)

届时多品种小批量在8色机上的印刷成为现实，更多终端品牌客户选用UV印刷而无食品安全风险，成为可能，由于充分固化反粘问题、失光问题均会得到改善和消除，UV印刷普及和替代传统印刷成为可能。呼唤优质UV油墨与供应商支持。

