印刷校正及广色域对行业的优势

钟锦荣 Wilson Chung

© Wilson Chung - WYS System September 2023

Idealliance China

讲者简介

- **1972年**入行，期间曾参与商业摄影、黑房冲印、分色制版、书刊出版、输出中心、Mac设计排版培训及桌面排版与印前系统策划等工作；
- 近年专注**印刷流程与色彩管理**等项目，亦参与印刷技能提升课程的教学工作。

钟锦荣 Wilson Chung

色彩管理顾问

G7认可专家 / G7程控认可专家 / G7专家培训师

BrandQ认可专家 / BrandQ专家培训师

思考题

谁主宰了印刷的利润？

谁主宰了印刷的利润 - 新的思维

- 有两家电影院因**市场不景气而血拼**，从8折、5折到2折；
- 谁知**(A)电影院**推出另送每人一包**“瓜子”**，**天天爆棚**，**(B)电影院**终于**关门歇业**；
- 奇怪的是，(A)电影院并**没有恢复原来的价格**，**还是送“瓜子”**，原来**瓜子吃了会口渴**，因此加**卖饮料**，而且是高档甜饮料、矿泉水和啤酒，结果顾客们越喝越渴，饮料销量大增，电影及**“瓜子”**赔钱，但**饮料却带来高额利润**；
- 传统的**利润来源**是生产部或营销部，通常服务、研发、物流、采购、财务等**被认为不直接创造利润**，如都有可能由成本中心变为利润中心；甚至，利润池可以借由创新商业模式平移而得：**搅动印刷利润的“瓜子”又在哪里？**

那一部份会影响印刷的利润

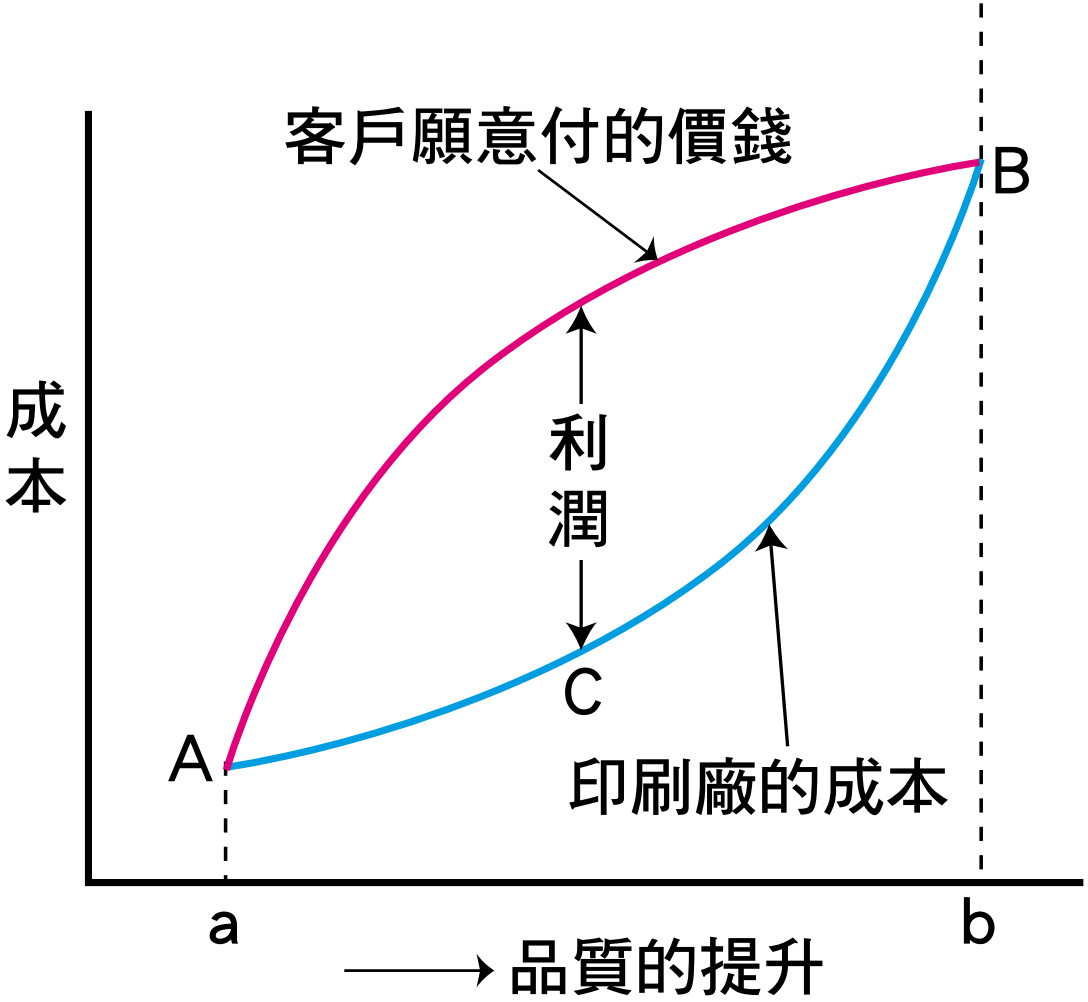
- 工资上涨 - 培训高效能的员工
- 纸张及物料加价 - 采购适合的材料
- 售价下降 - 有要求的客户愿付出高价
- 生产流程中的浪费 - 优化流程减少损耗

如何评估及提升印刷的利润

- 产能是否达到合理的水平；
- 产值是否产生足够的利润；
- 质量与价格是否足够吸引客户。

品质与成本的关系

品质是与成本挂钩的，因此印刷厂要得到最大的利润，便要找出市场上最被客户接受的价格定位，并寻求最合理的生产成本。



© Wilson Chung - WYS System September 2023

思考题

利润不佳问题来自那里？

© Wilson Chung - WYS System September 2023

印刷人的头痛

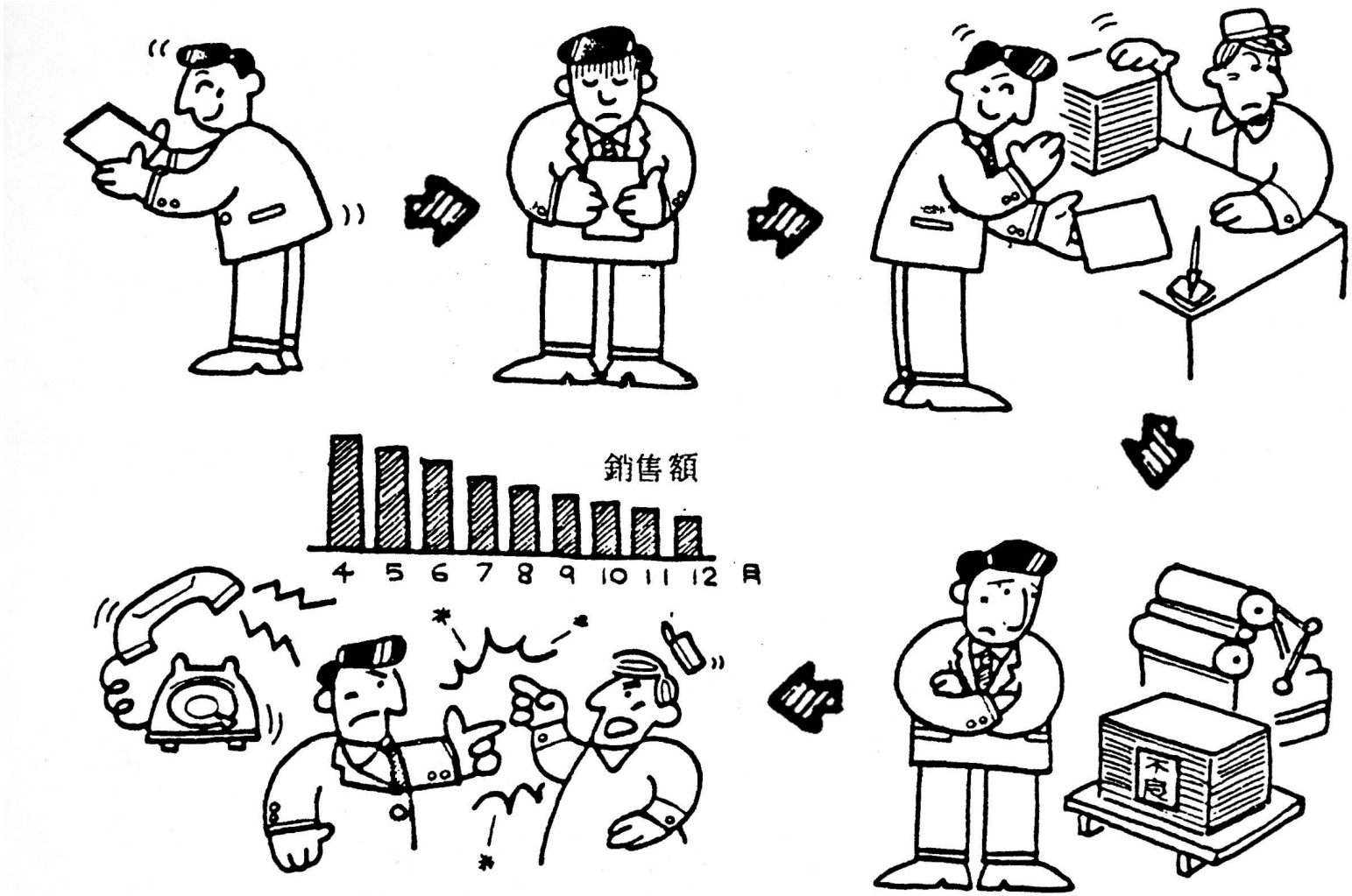
- 颜色跟不上打样
- 翻单颜色跟不上
- 颜色不稳定
- 印刷颜色不够艳丽
- 客户不接受颜色
- 客户退货！

上述头痛来自

- 没有适当处理客户来档
- 没有定义适合印刷目标
- 没有进行印刷校正
- 没有适当印刷机维护
- 没有适当采购物料
- 没有执行色彩管理

© Wilson Chung - WYS System September 2023

不良的品质导致损失



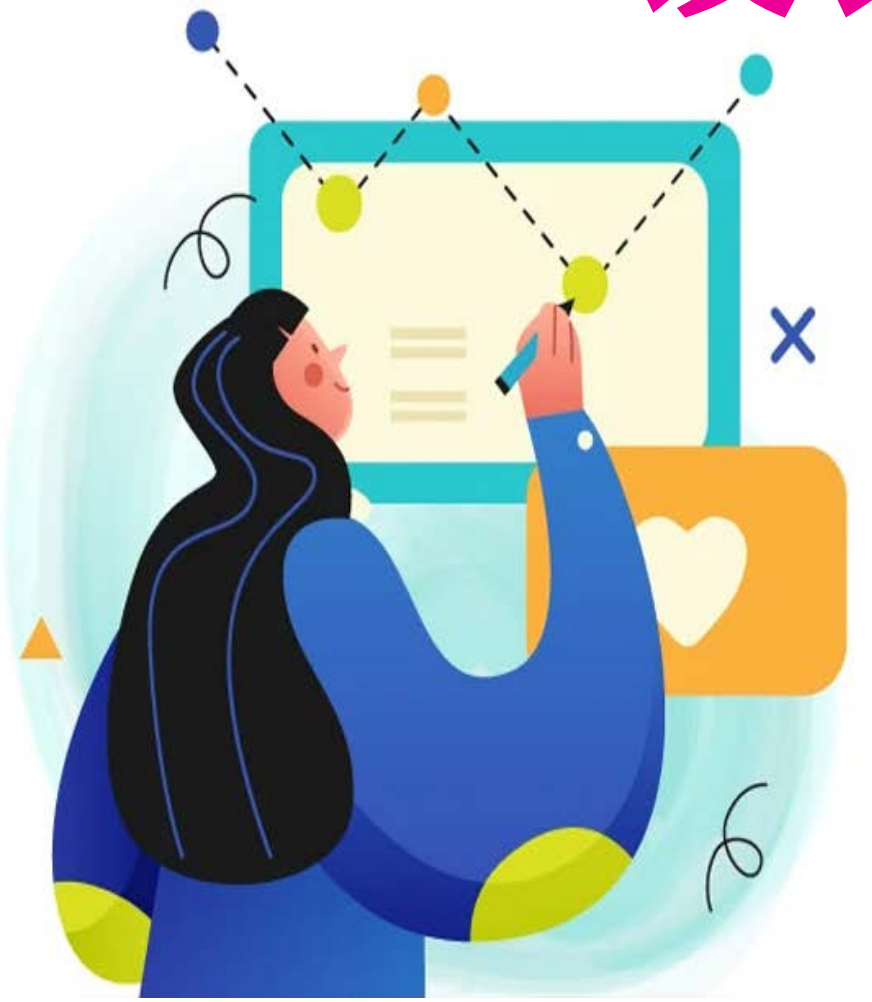
© Wilson Chung - WYS System September 2023

思考题

设计师如何定义颜色？

© Wilson Chung - WYS System September 2023

设计师



- 懂印刷吗？
- 懂分色要求吗？
- 如何定义颜色？
- 凭感觉看颜色！
- 不懂色彩管理！
- 凭显示屏/打印机！
- 但很有要求！

© Wilson Chung - WYS System September 2023

Idealliance China

设计师需要！

- 懂印刷的要求
- 懂分色的处理
- 懂正确定义颜色
- 懂正确看颜色方法
- 需理解色彩管理
- 校正显示屏
- 校正打印机

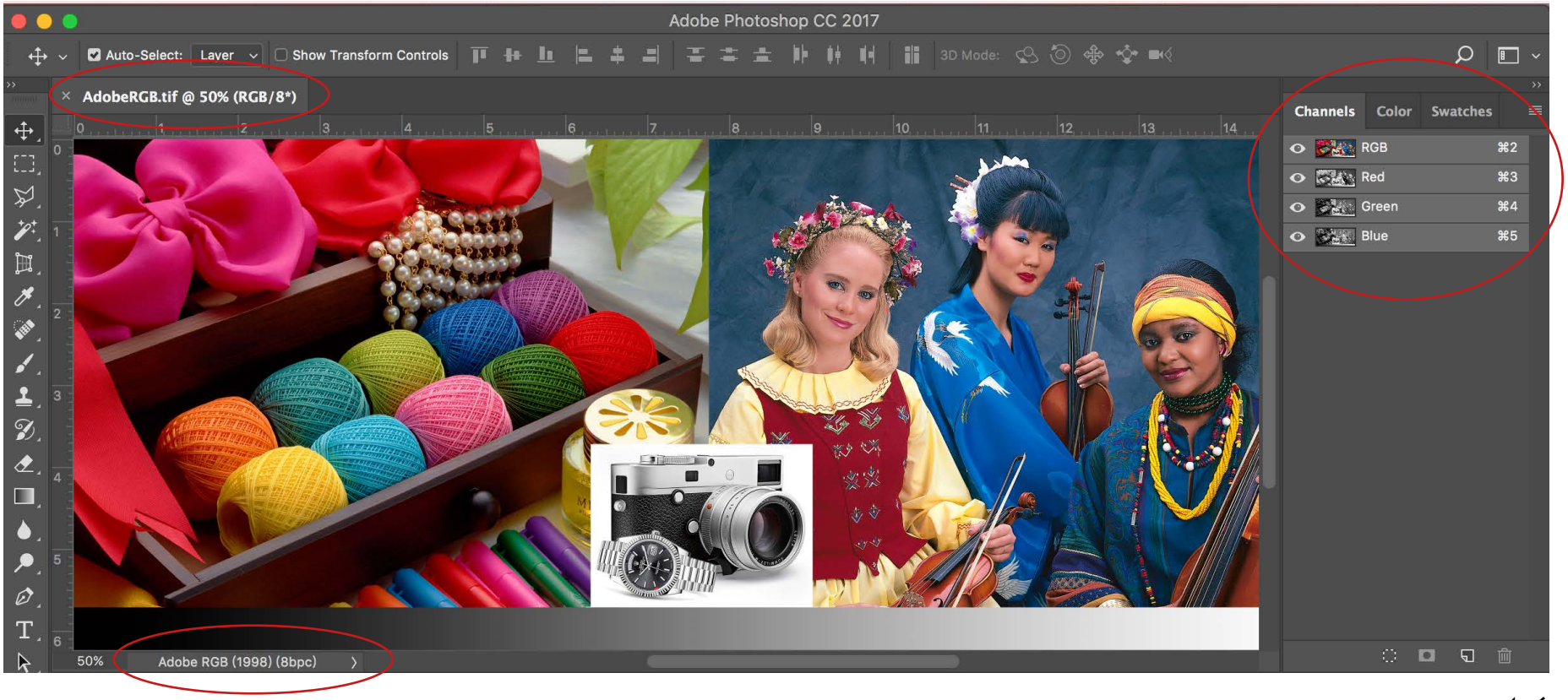
© Wilson Chung - WYS System September 2023

传统与现代观色及应用

- **传统**是用**4C色谱**
- **现代**是用电脑屏幕及打印机**(应配合 ICC)**

摄影及设计原图 - RGB

- **摄影原图**是基于光学三原色-**RGB**
- **设计师**是用**电脑屏幕**预视也是基于光学三原色-**RGB**



Idealliance China

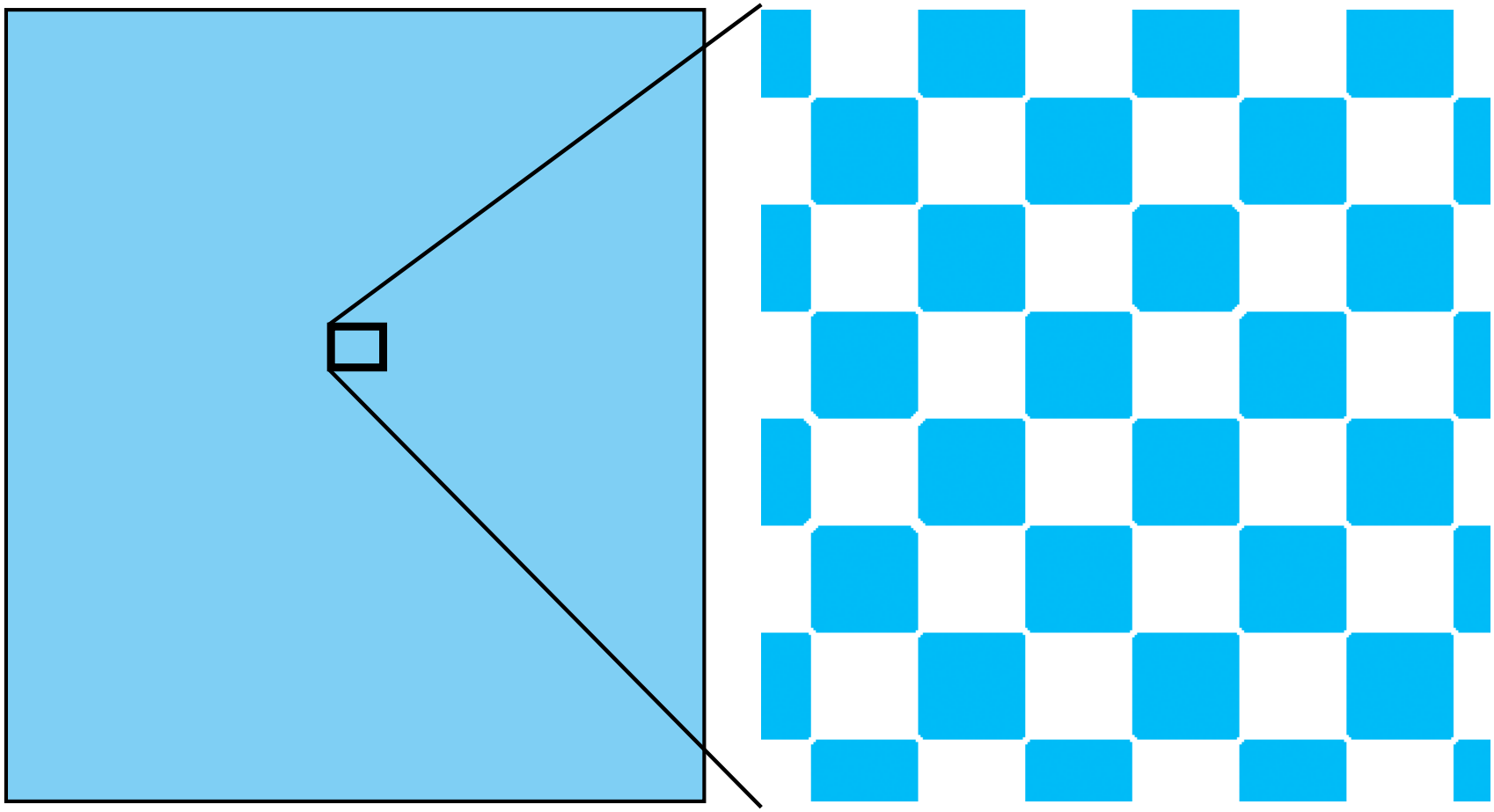
设计师与印刷厂搅好颜色

© Wilson Chung - WYS System September 2023

思考题
CMYK菲林或档案内的50C数值是一个绝对的颜色吗？

© Wilson Chung - WYS System September 2023

档案内50C是一绝对的颜色吗？



答案
不是一个绝对
的颜色

© Wilson Chung - WYS System September 2023

与设备有关的色彩值

- **数值**不等于一个**绝对的颜色**
- 这些数值称为**与设备有关**的色彩值
- 不同的**油墨及纸张**会印出**不同的色彩效果**
- 不同的**印刷参数数值**会印出**不同的色彩变化**

思考题

单凭CMYK菲林或档案内的数值，怎样知道印刷成品的颜色？

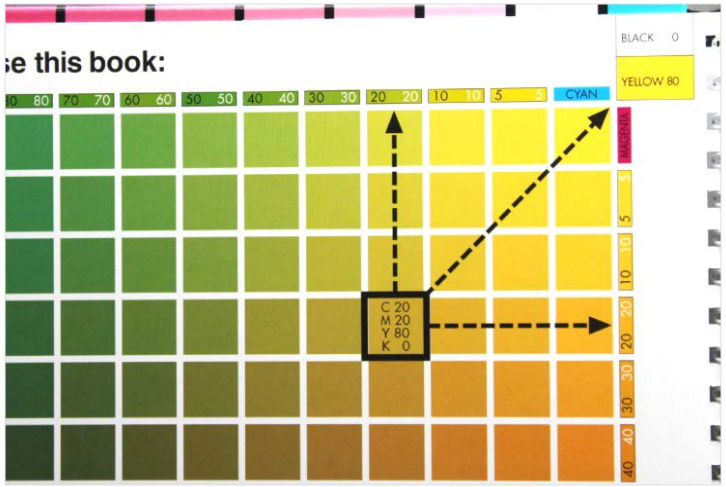
传统菲林与数码档案

- **传统印刷菲林**是4张黑白的胶片
  需要**打样**才看到颜色
- **现代数码档案**是包含
  4个通道及用**ICC 描述颜色**

思考题

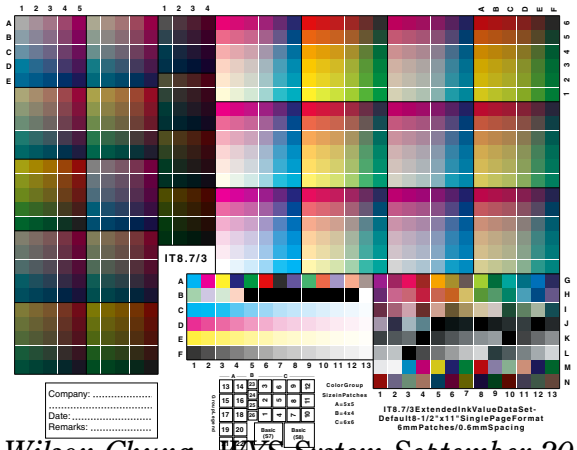
印刷颜色如何定义？

4C色谱 Process Color Chart



色彩描述档的原理

- **色彩描述档(ICC Profile)**是以色彩**数据对换表**(Color look-up table - CLUT)为基础。等同于**色谱或演色表**(Color chart)的作用，可形容为**数码化的演色表**。



ISOcoated_v2_eci.icc

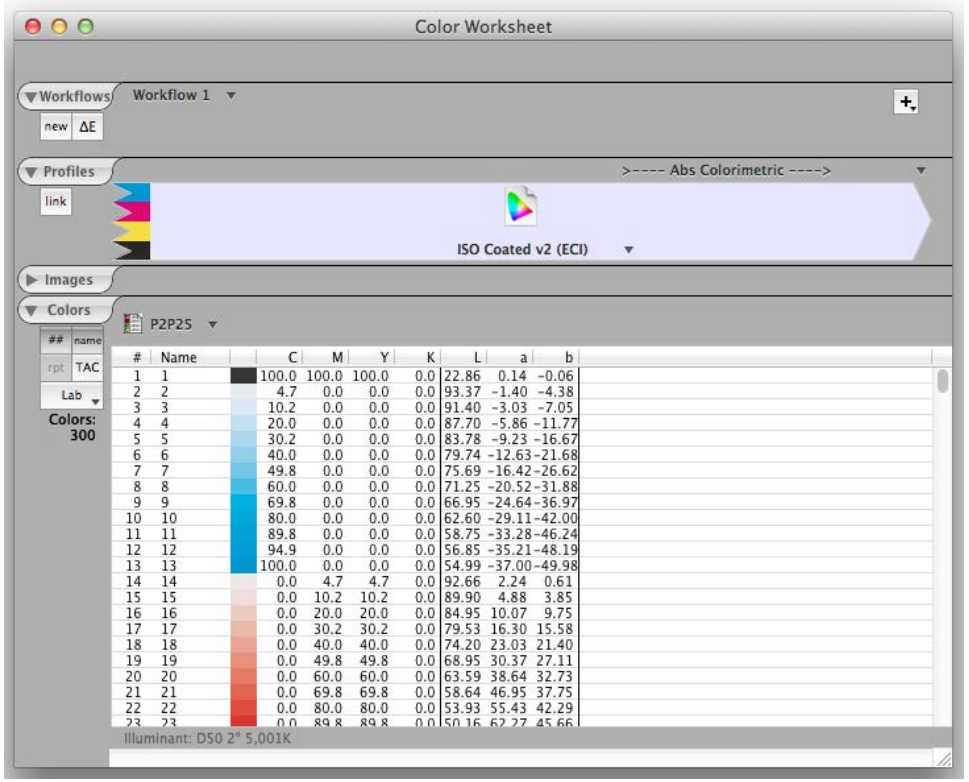
© Wilson Chung - WYS System September 2023

色彩描述档的结构

- **色彩描述档**主要结构是包含多个**色彩数据对换表**，这些资料可透过一些工具去得到。

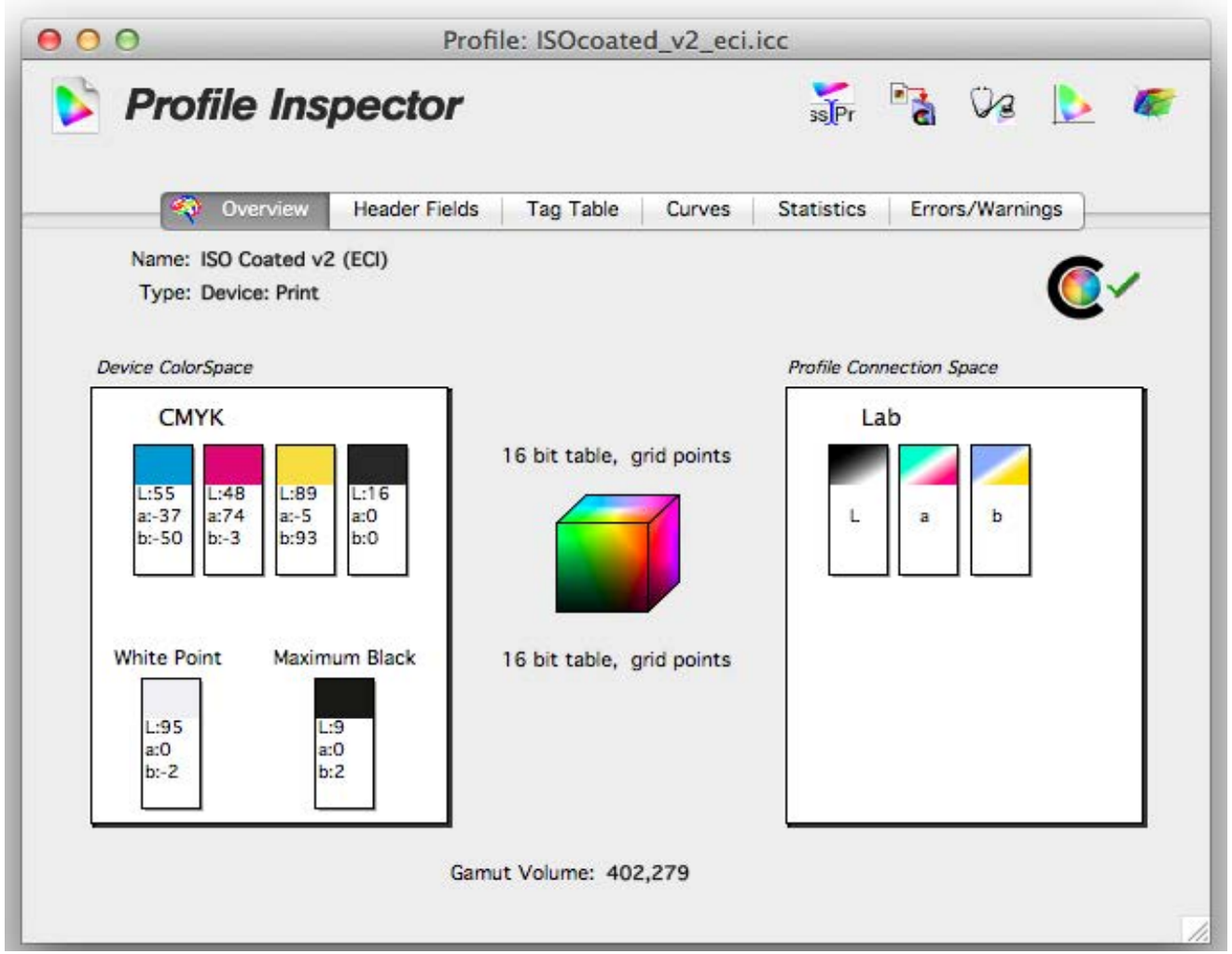
ColorSync Utility

ColorThink 3.0 Pro

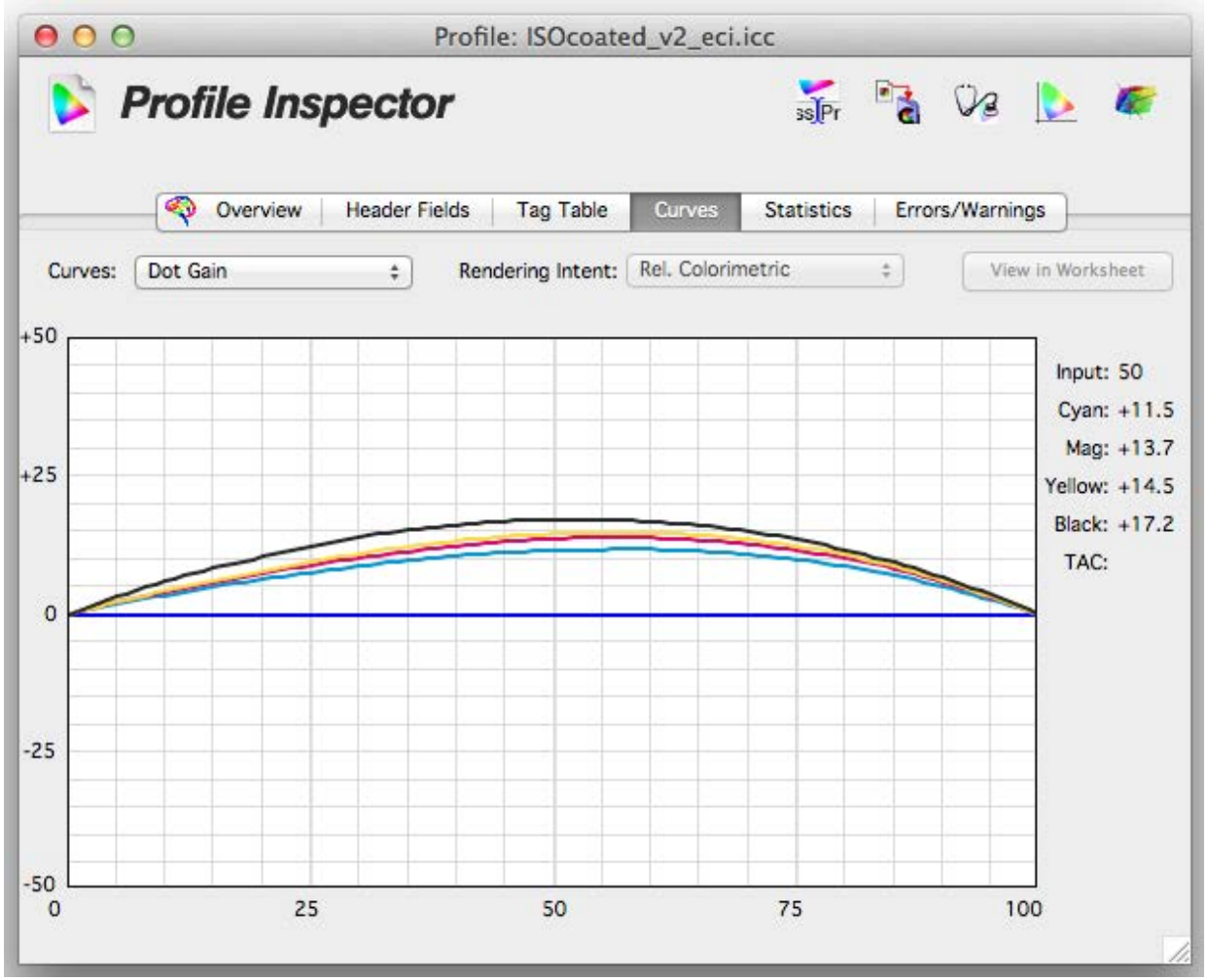


#	Name	C	M	Y	K	L	a	b
1	1	100.0	100.0	100.0	0.0	22.86	0.14	-0.06
2	2	4.7	0.0	0.0	0.0	93.37	-1.40	-4.38
3	3	10.2	0.0	0.0	0.0	91.40	-3.03	-7.05
4	4	20.0	0.0	0.0	0.0	87.70	-5.86	-11.77
5	5	30.2	0.0	0.0	0.0	83.78	-9.23	-16.67
6	6	40.0	0.0	0.0	0.0	79.74	-12.63	-21.68
7	7	49.8	0.0	0.0	0.0	75.69	-16.42	-26.62
8	8	60.0	0.0	0.0	0.0	71.25	-20.52	-31.88
9	9	69.8	0.0	0.0	0.0	66.95	-24.64	-36.97
10	10	80.0	0.0	0.0	0.0	62.60	-29.11	-42.00
11	11	89.8	0.0	0.0	0.0	58.75	-33.28	-46.24
12	12	94.9	0.0	0.0	0.0	56.85	-35.21	-48.19
13	13	100.0	0.0	0.0	0.0	54.99	-37.00	-49.98
14	14	0.0	4.7	4.7	0.0	92.66	2.24	0.61
15	15	0.0	10.2	10.2	0.0	89.90	4.88	3.85
16	16	0.0	20.0	20.0	0.0	84.95	10.07	9.75
17	17	0.0	30.2	30.2	0.0	79.53	16.30	15.58
18	18	0.0	40.0	40.0	0.0	74.20	23.03	21.40
19	19	0.0	49.8	49.8	0.0	68.95	30.37	27.11
20	20	0.0	60.0	60.0	0.0	63.59	38.64	32.73
21	21	0.0	69.8	69.8	0.0	58.64	46.95	37.75
22	22	0.0	80.0	80.0	0.0	53.93	55.43	42.29
23	23	0.0	89.8	89.8	0.0	50.16	62.27	45.66

色彩描述档的结构（基本色）

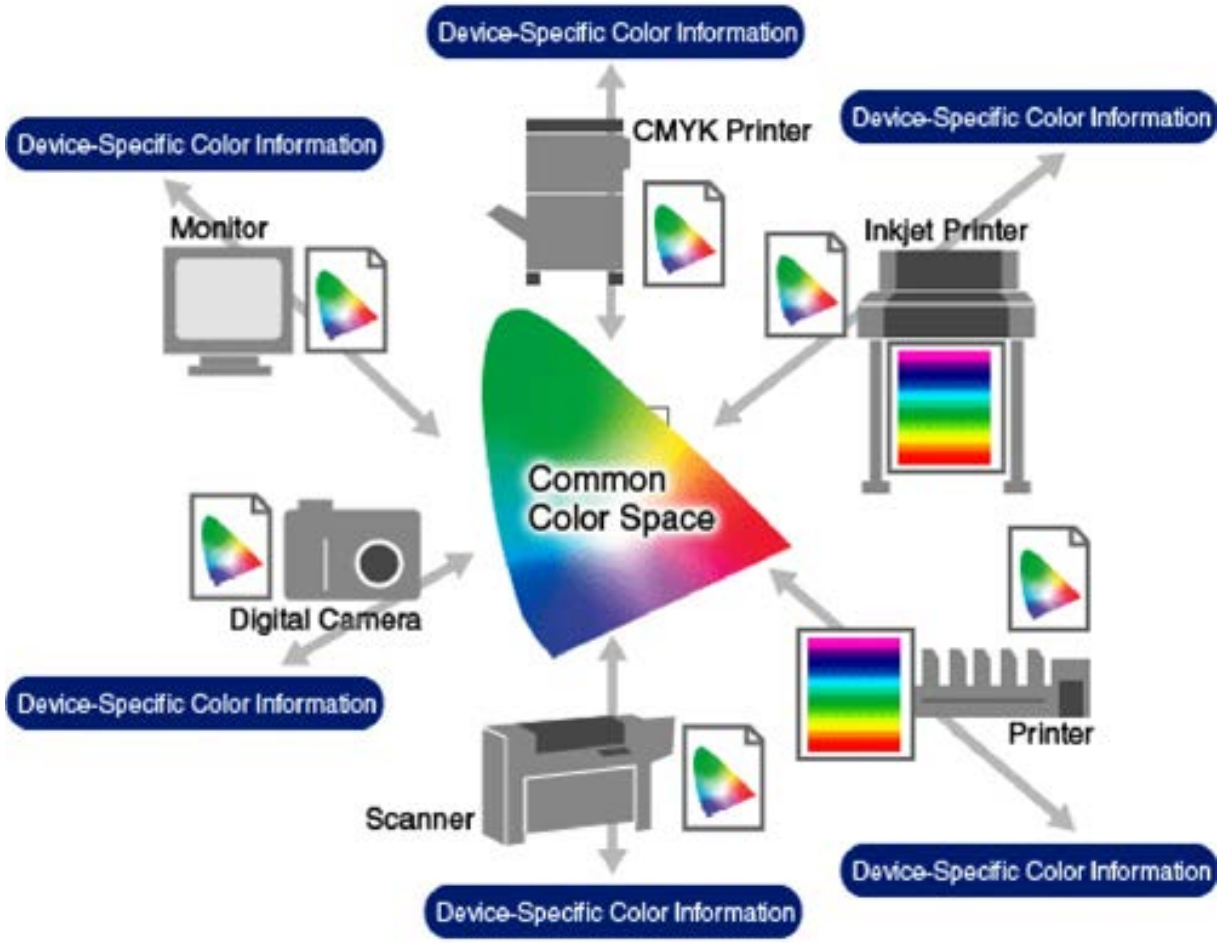


色彩描述档的结构（网点曲线）



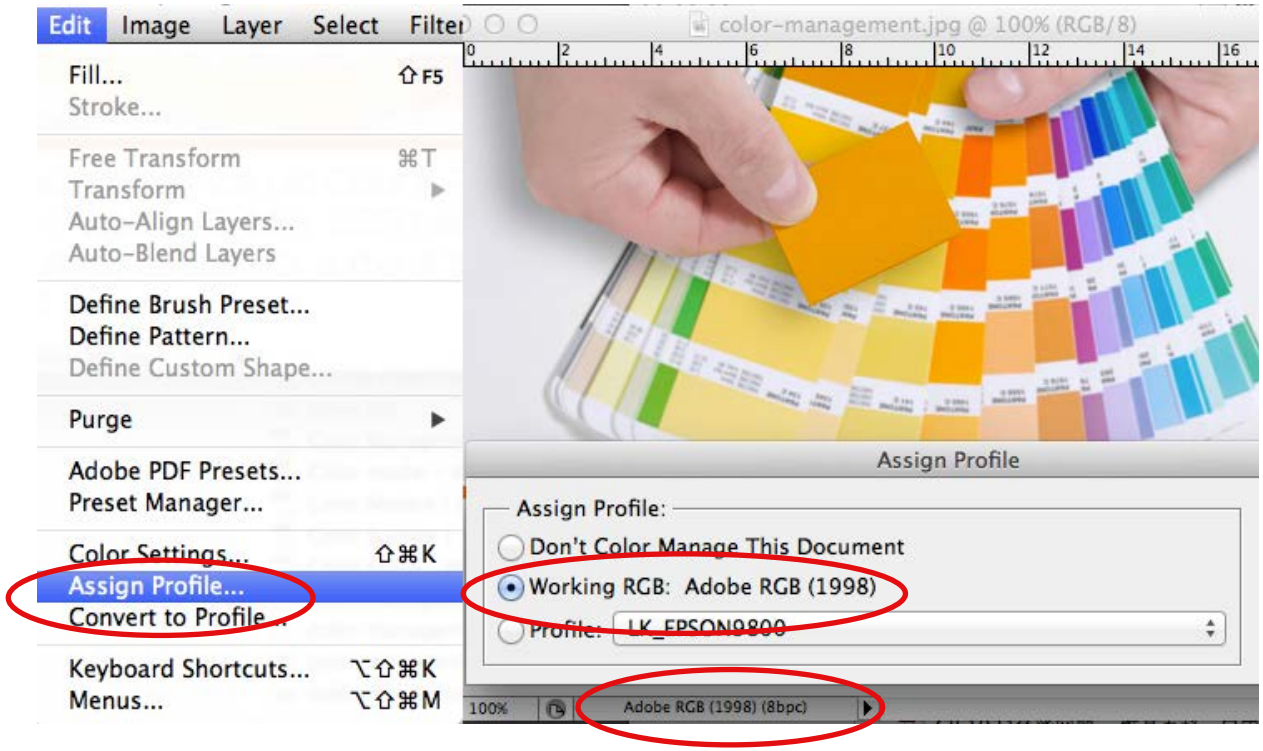
描述档的应用

- 指定描述档
  (Assign Profile)
- 转换成描述档
  (Convert to Profile)
- 内嵌描述档
  (Embedding Profile)



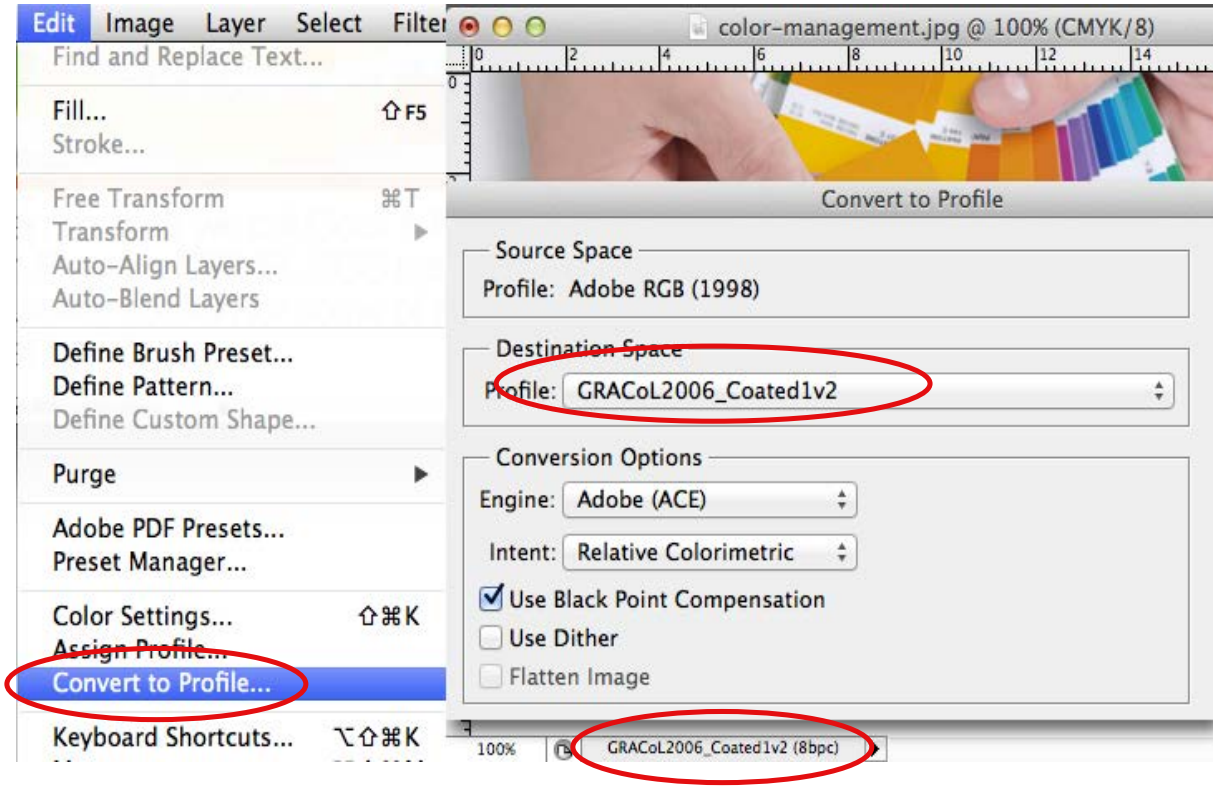
指定描述档(Assign Profile)

- **指定描述档**是将适当的**色彩特性**套用于这档案。
- 指定描述档**不会直接改动档案内的数值**。
- 如没有指定描述档的话，一般会自动套用了**预设色彩设定**的描述档。



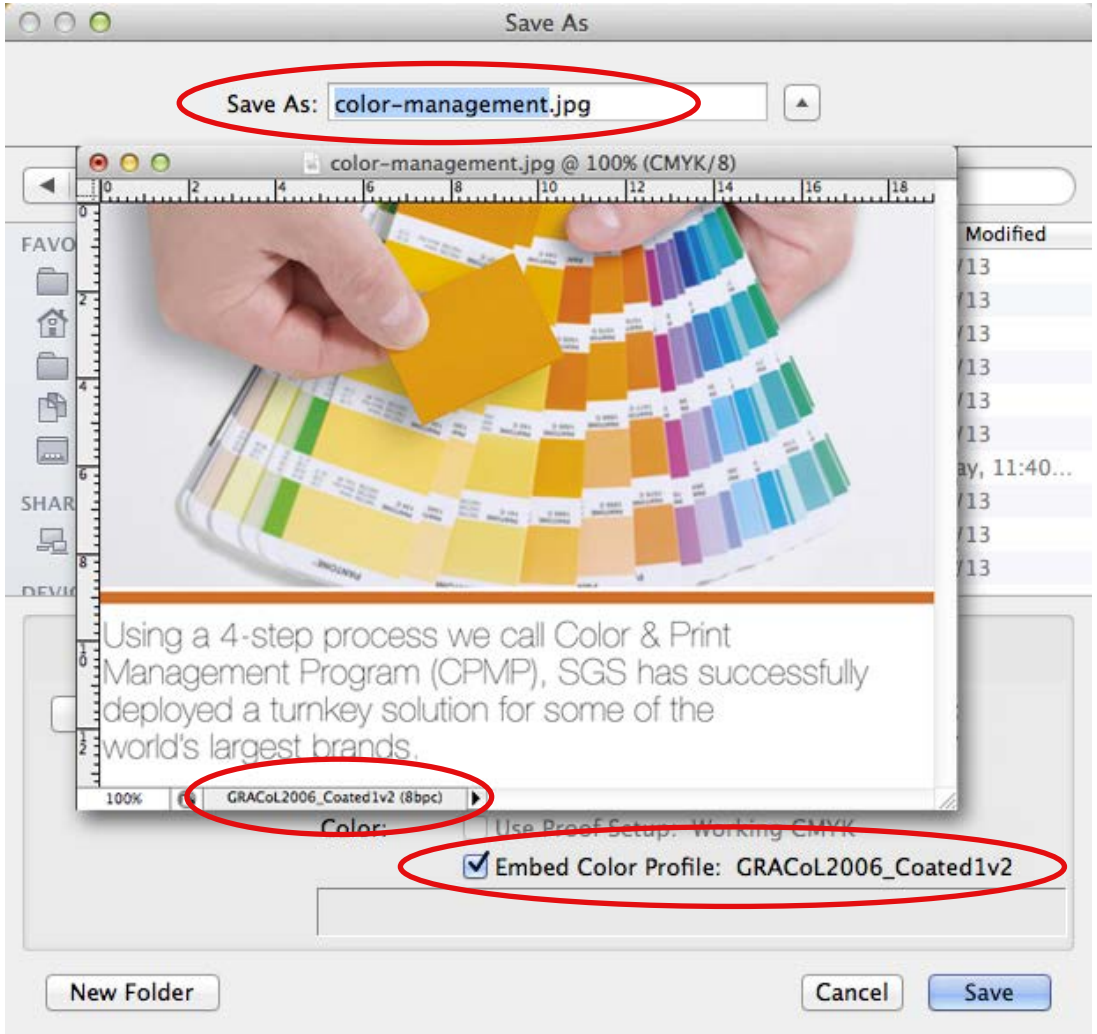
转换成描述档(Convert to Profile)

- 当要改变档案内的色彩值，利用**色彩对应的转换**来达到对色的时候，便要运用**转换成描述档**。
- 这动作等同于一般人使用不同的方法去**调整颜色**，但转换成描述档的方法会较快速及准确。



内嵌描述档(Embedding Profile)

- 指定了描述档的图档，当储存时会自动**内嵌描述档于图档一起**；
- 需要**将档案交到下一步骤工作**时，可利用内嵌描述档来将色彩资料沟通。



© Wilson Chung - WYS System September 2023

色彩转换流程

Spectral Data
光谱数据

RGB Data
色光加色法数据

CMYK Data
色料减色法数据

Ink print on Paper > Color
油墨印刷于纸张上产生色彩

Captured RGB data
摄取色彩数据

Input RGB Profile.icc

Convered to Lab data
转换成Lab色彩数据

Output CMYK Profile.icc

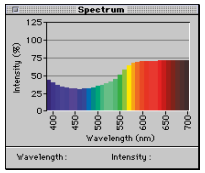
Convered to CMYK data
转换成CMYK色彩数据

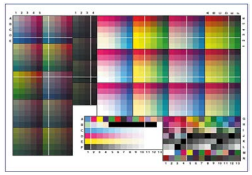
ColorChecker Lab data
ColorChecker Lab 数据

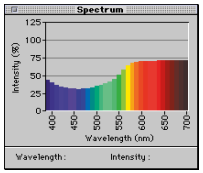
Captured RGB Data
摄取的RGB数据

Separated CMYK Data
分色后的CMYK数据

Measure color on Paper > Lab
量度纸张上的色彩得到Lab数据





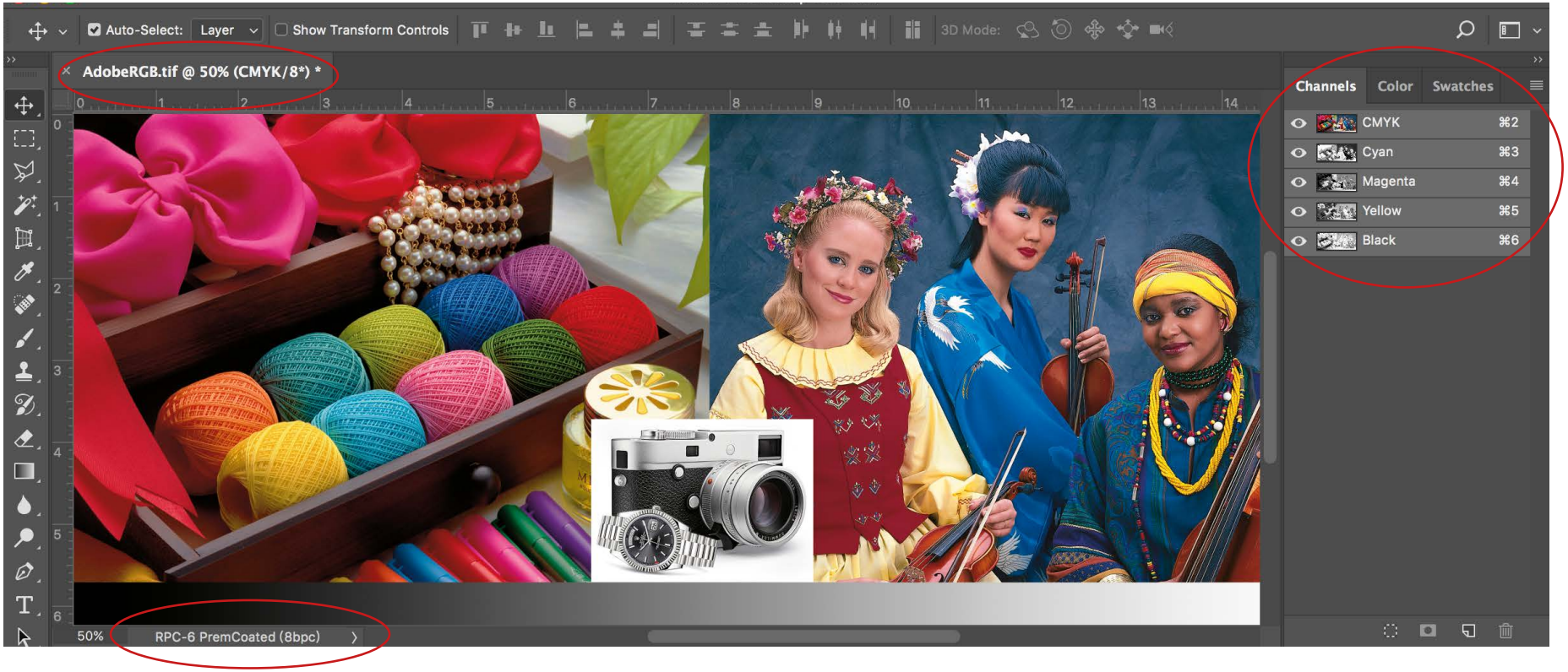


ColorChecker Lab data + Captured RGB data > Input Profile
ColorChecker Lab色彩值 + 摄取的RGB色彩值 > 输入描述档

IT8.7/3 CMYK data + Press sheet Lab data > Output Profile
IT8.7/3 CMYK色彩值 + 印刷品上量得的Lab色彩值 > 输出描述档

印刷前必需转换为 - CMYK

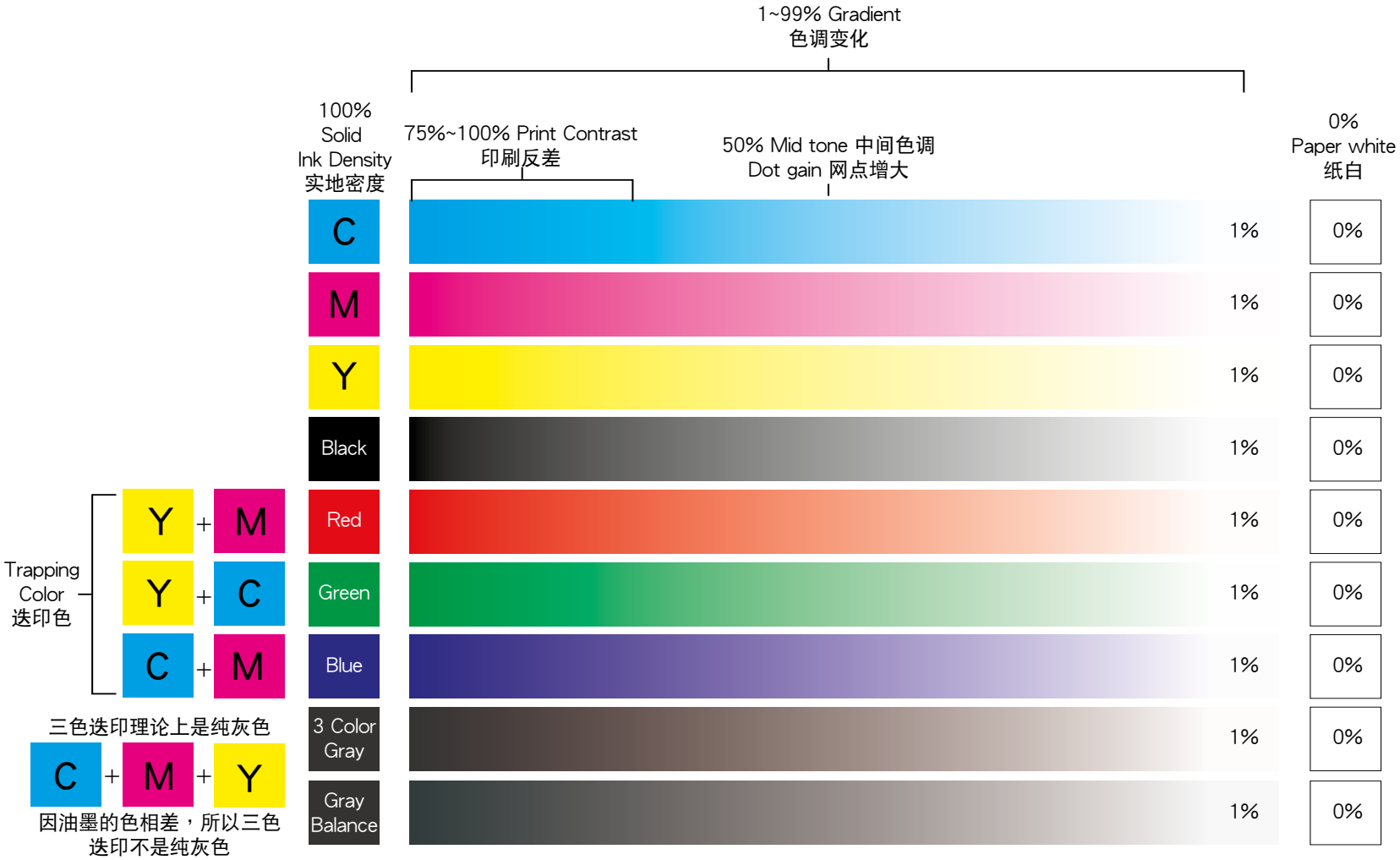
- **印刷前**基于适合的印刷目标转换成4色-**CMYK**
- 等同传统年代的**分色工序**，通过**电分机**将图片**分成4张片**



思考题

印刷颜色如何构成及检测？

彩色印刷的变化及组合


1~99% Gradient
色调变化
100%
Solid
Ink Density
实地密度
75%~100% Print Contrast
印刷反差
50% Mid tone 中间色调
Dot gain 网点增大
0%
Paper white
纸白
C
M
Y
Black
Red
Green
Blue
3 Color Gray
Gray Balance
1%
0%
Trapping Color
迭印色
Y + M
Y + C
C + M
三色迭印理论上是纯灰色
C + M + Y
因油墨的色相差，所以三色迭印不是纯灰色

印刷颜色构成概念

- **实地密度** - 构成**基本**单色的最深**颜色**，然后由网点表现阶调
- **网点** - 是构成颜色的深浅变化，称为**阶调**
- **迭印** - 由两种或更多单色迭印而成，称为**迭印色**
- **灰平衡** - 当CMY三色适当比例迭印时会构成**中性灰**

© *Wilson Chung - WYS System September 2023*

Idealliance China

Idealliance China

Idealliance China

目标印刷结果	红版网点偏大	红版减密度

© *Wilson Chung - WYS System September 2023*

纸张平滑度与网点扩大

© Wilson Chung - WYS System September 2023

迭印率（Ink trapping）

- 迭印率是表示先后印在纸张上的墨膜相迭情况
- 影响迭印的因素包括墨层厚度、油墨粘性、印刷色序、两色套印相隔时间等。

灰平衡 (Gray balance)

- 减色法呈色理论C、M、Y三原色油墨最大饱和度的迭合应该得到(纯)黑色；
- CMY油墨不同饱和度的等量迭合也应该产生不同明度的 (纯) 灰色 ；
- 由于实际的油墨在色相、饱和度和明度存在缺陷，使得等量的CMY油墨迭合不能获得中性灰；
- 为了使CMY油墨迭合后呈现准确的灰色，必需改变CMY网点的大小配比，实现灰平衡。

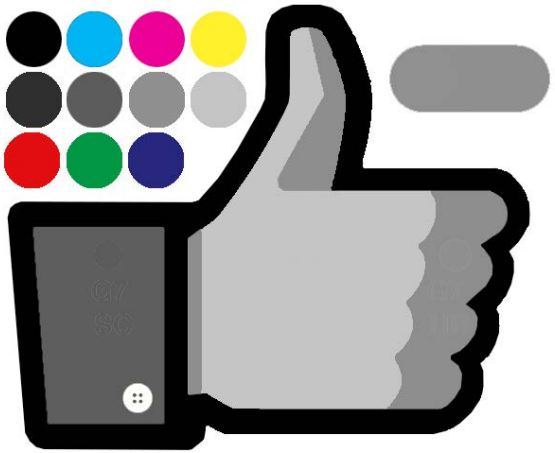
灰平衡效果示范

xrite
colorchecker
IN GOD
WE TRUST
2013

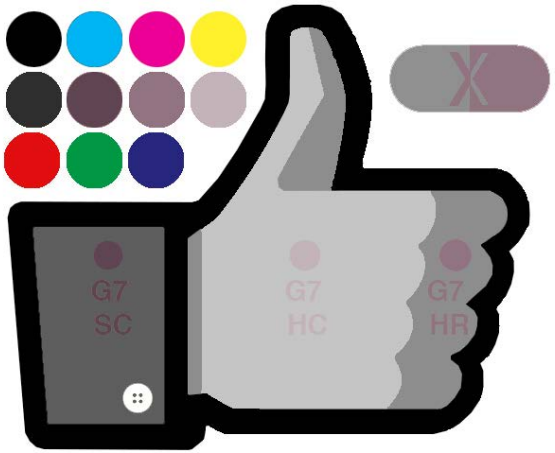
xrite
colorchecker
IN GOD WE TRUST
2013

灰平衡目视检测的应用

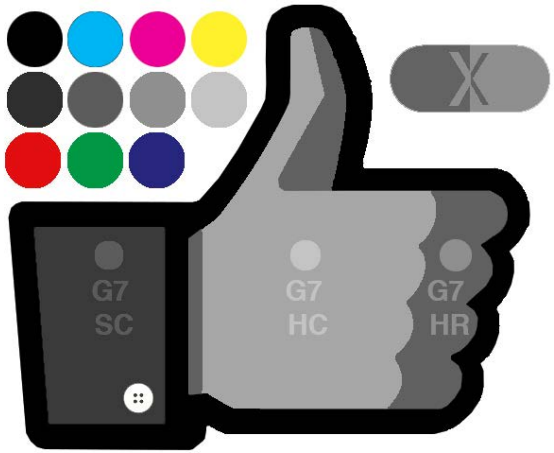
良好的



品红偏深的



黑色偏深的



© Wilson Chung - WYS System September 2023

视觉与感觉

找出你觉得好的图片

思考题

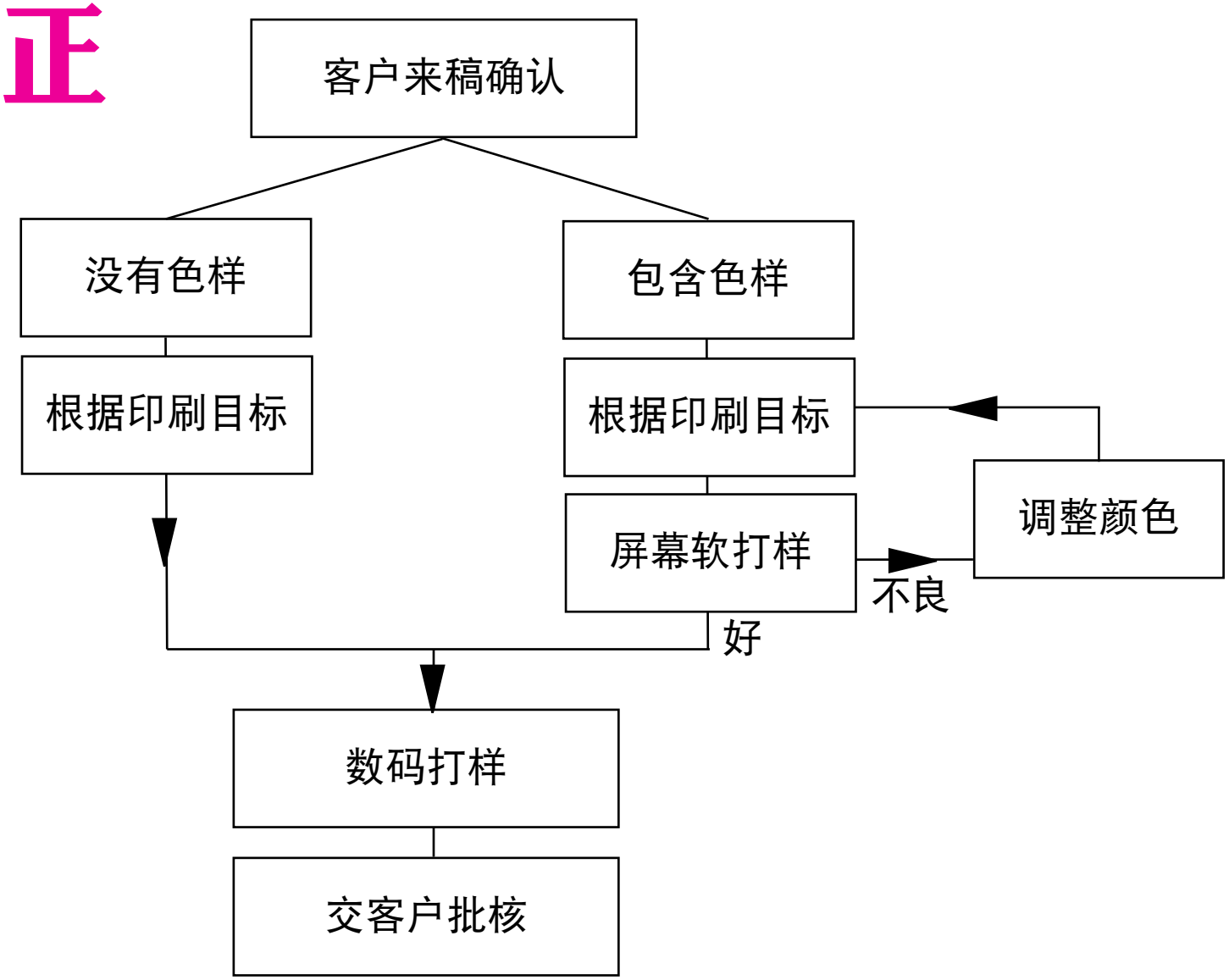
印刷流程如何校正？

印程校正

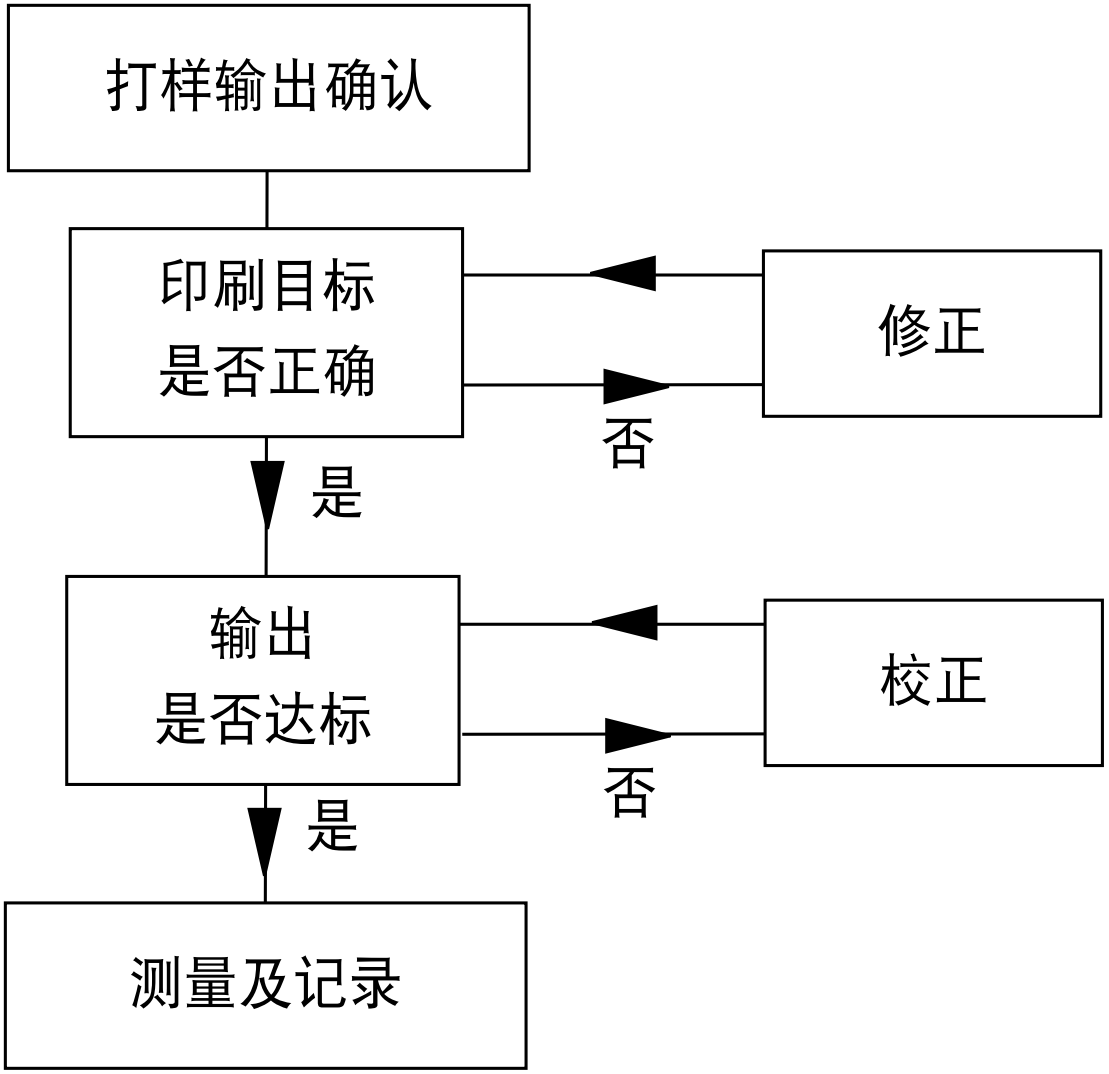
- **客户来稿校正** - 检查来样是否**匹配印刷目标**；
- **数码打样校正** - 检查打样是否**匹配印刷目标**；
- **版材校正** - 检查印版是否**输出正确**；
- **印刷校正** - 检查印刷是否**匹配印刷目标**；

© *Wilson Chung - WYS System September 2023*

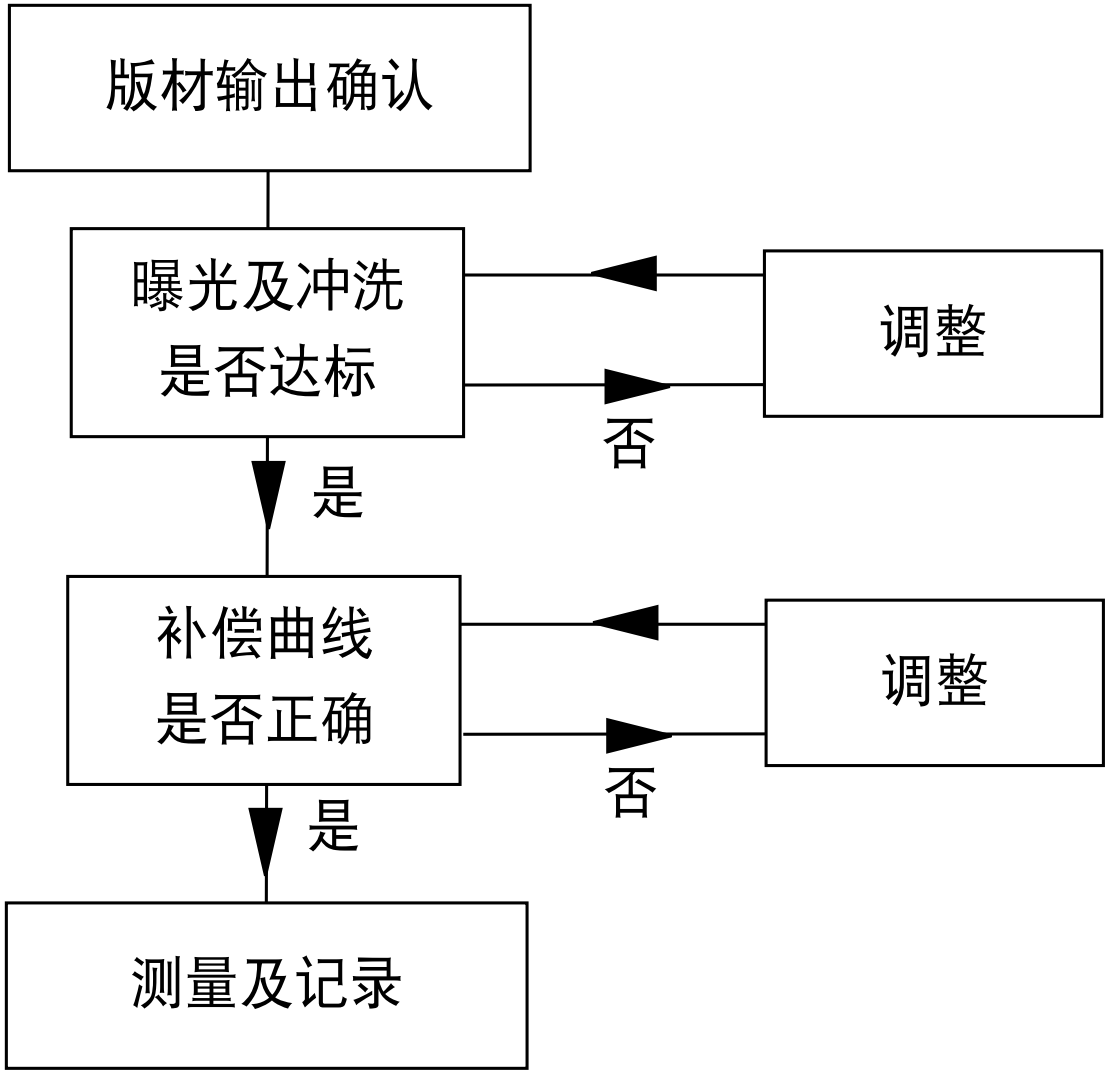
来稿校正



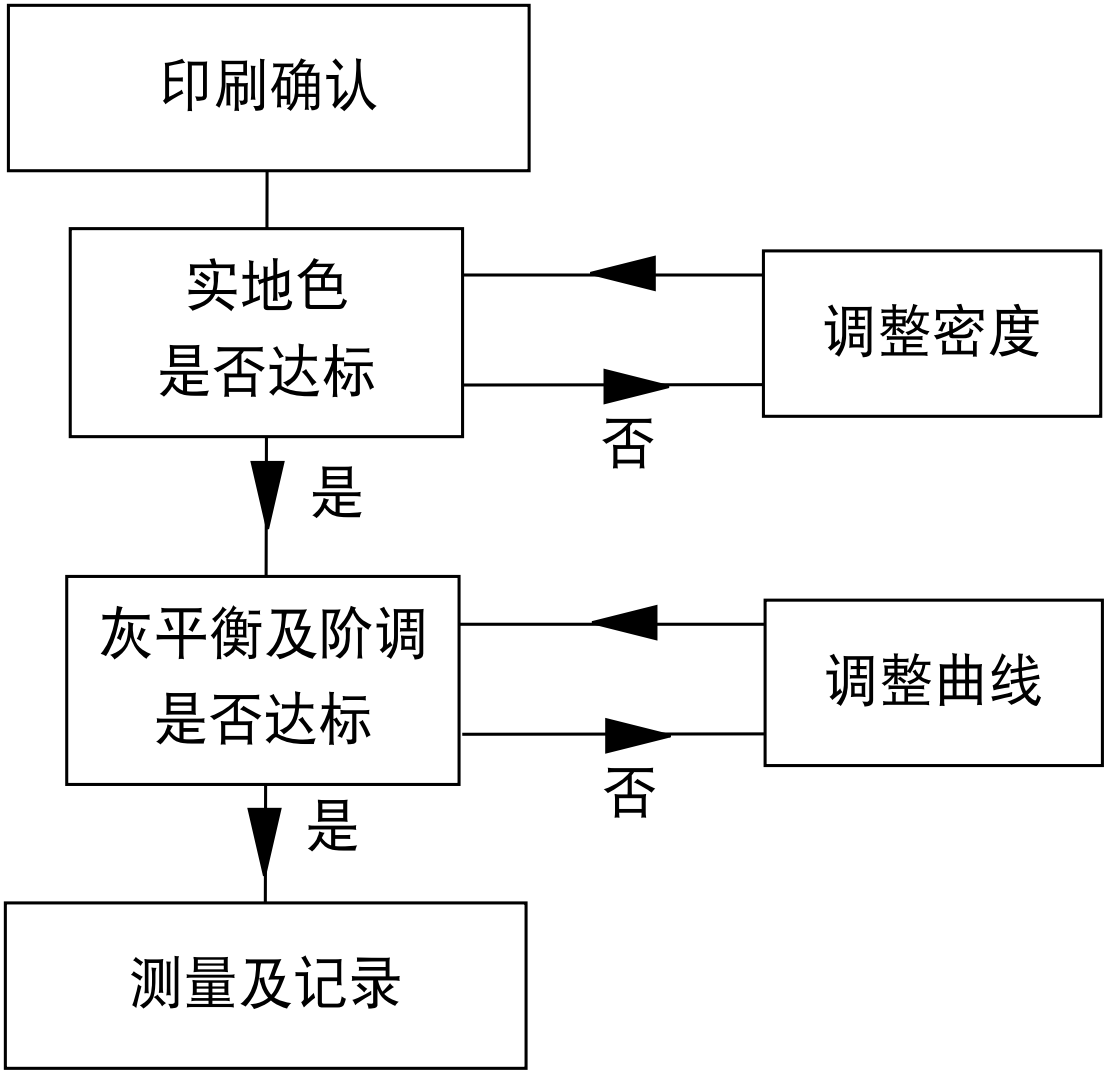
打样校正



版材校正



印刷校正

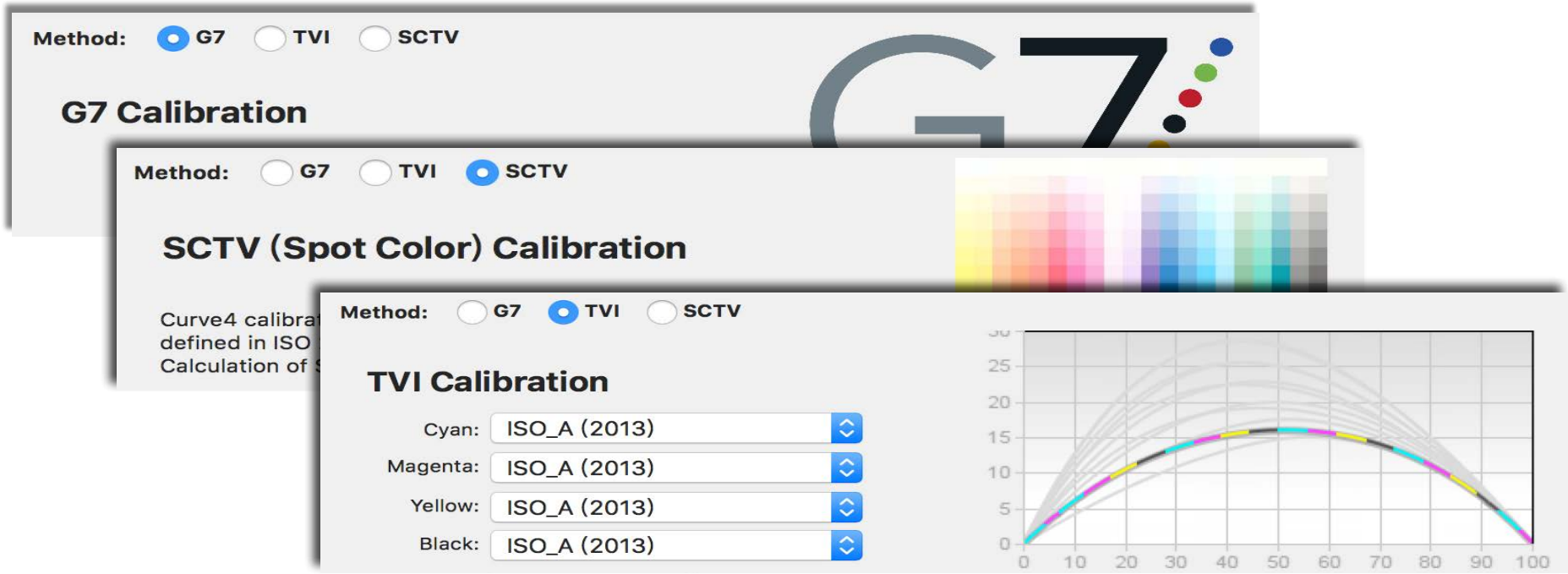


思考题

印刷阶调如何校正？

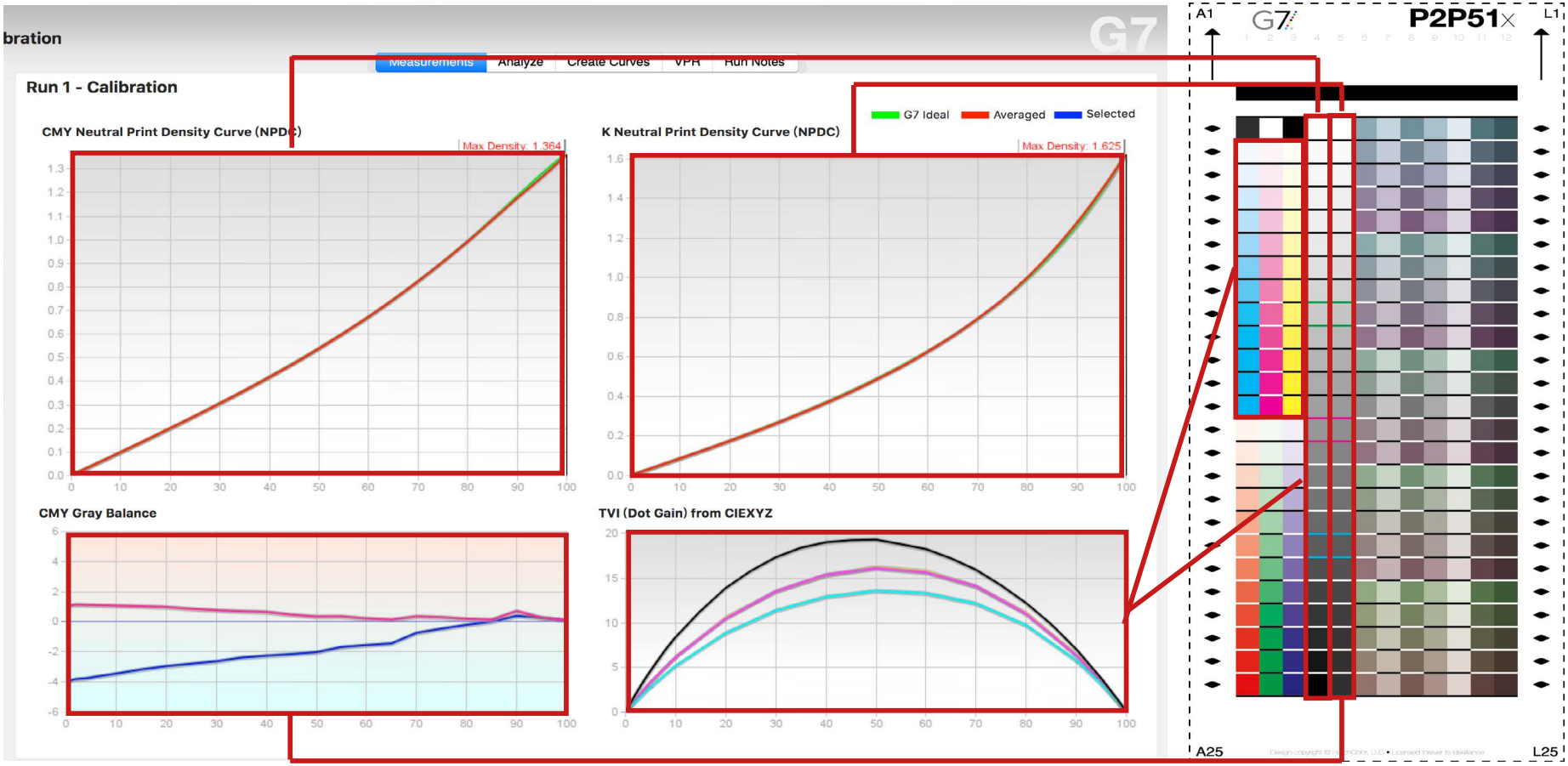
印刷曲线校正方法的分类

- G7 - 针对**阶调(NPDC)及灰平衡**作出校正
- CTV - 针对**视觉阶调**作出校正
- TVI - 针对**目标网点曲线**作出校正



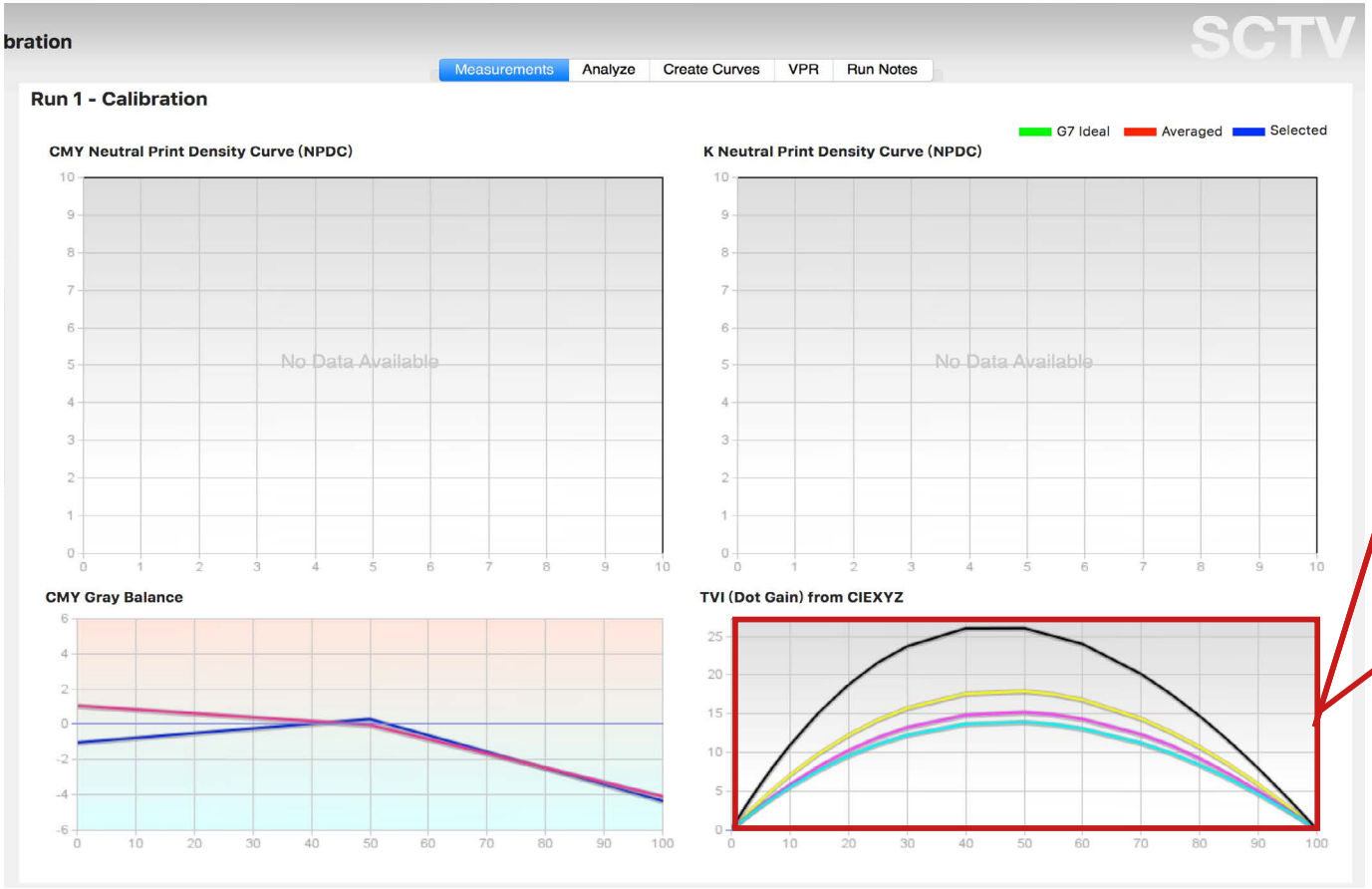
G7曲线校正方法

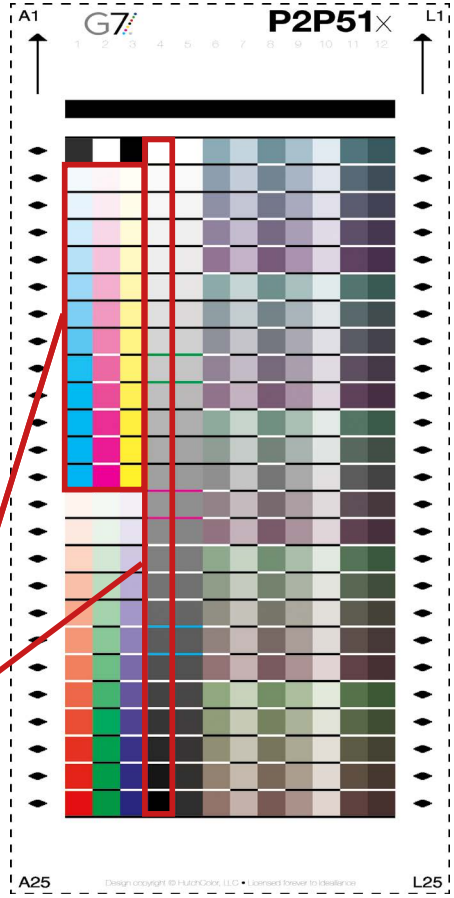
· G7 - 针对阶调(NPDC)及灰平衡作出校正



CTV曲线校正方法

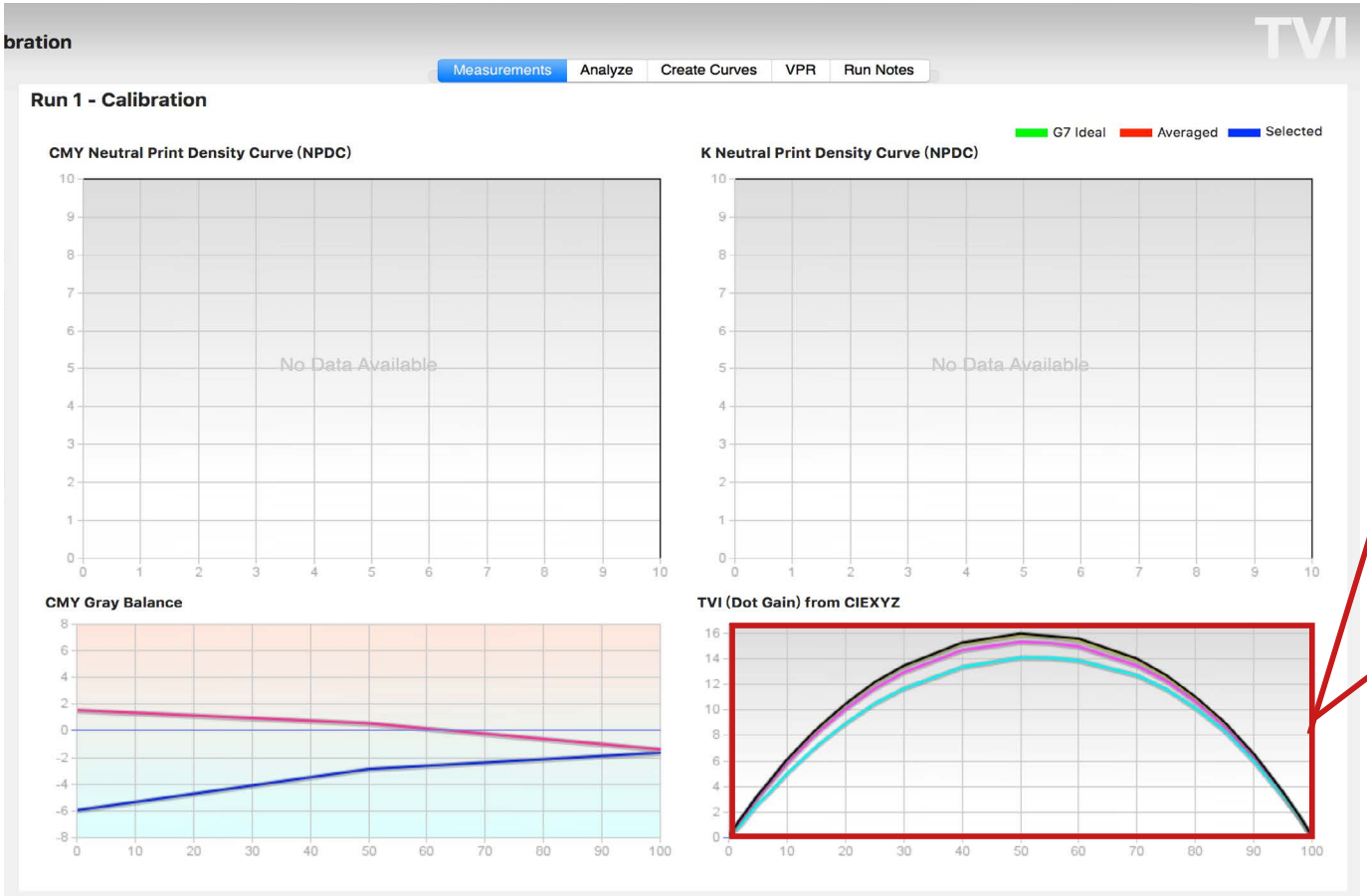
· CTV - 针对**视觉阶调**作出校正

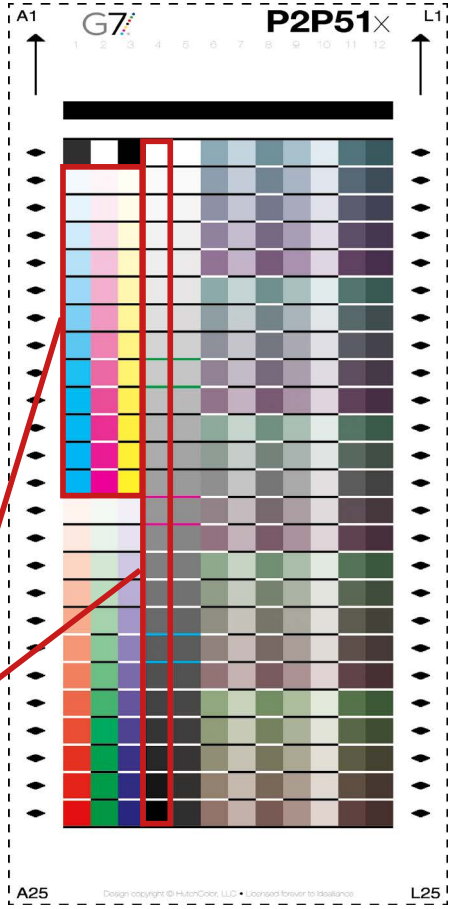




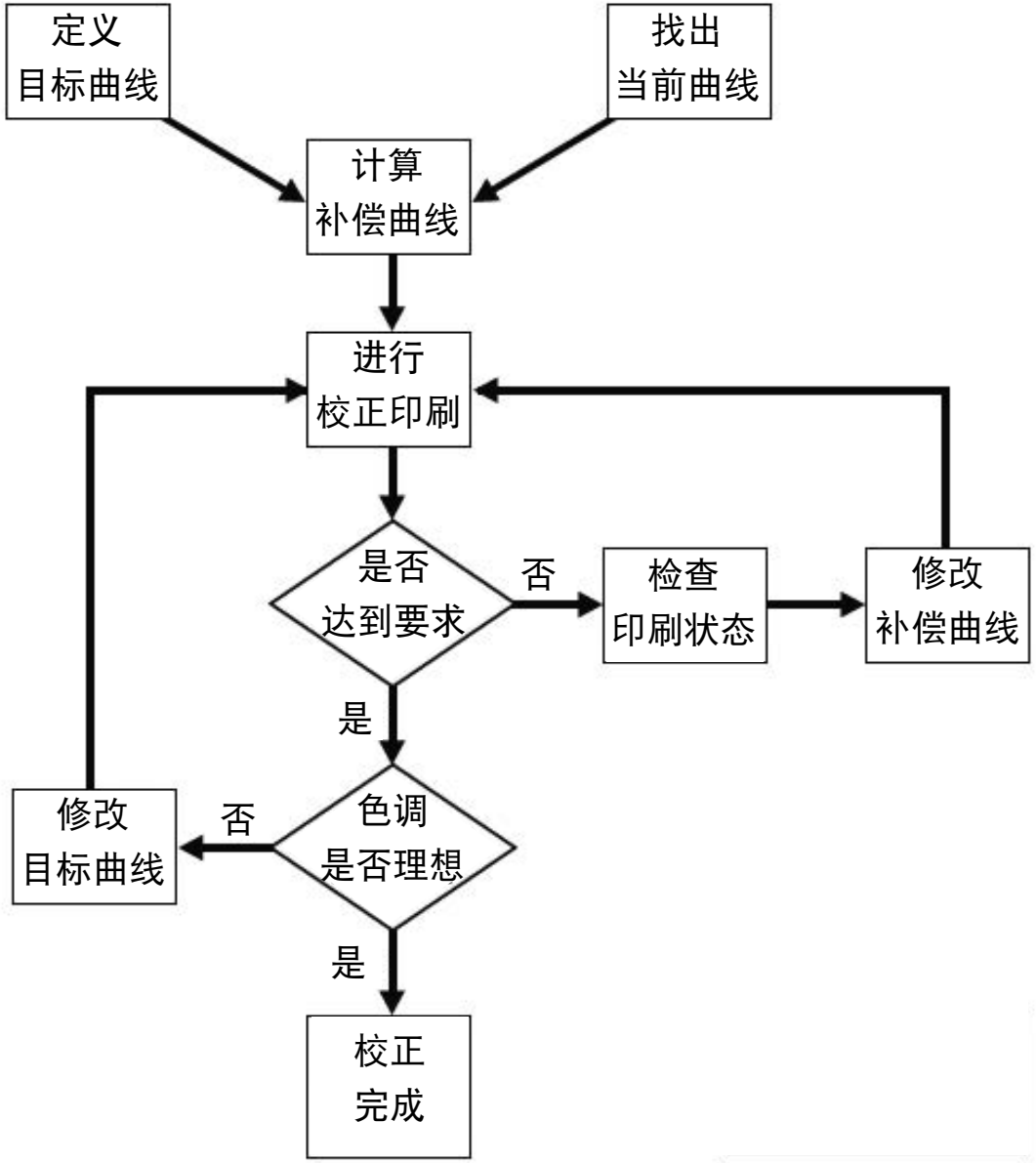
TVI曲线校正方法

· TVI - 针对目标网点曲线作出校正





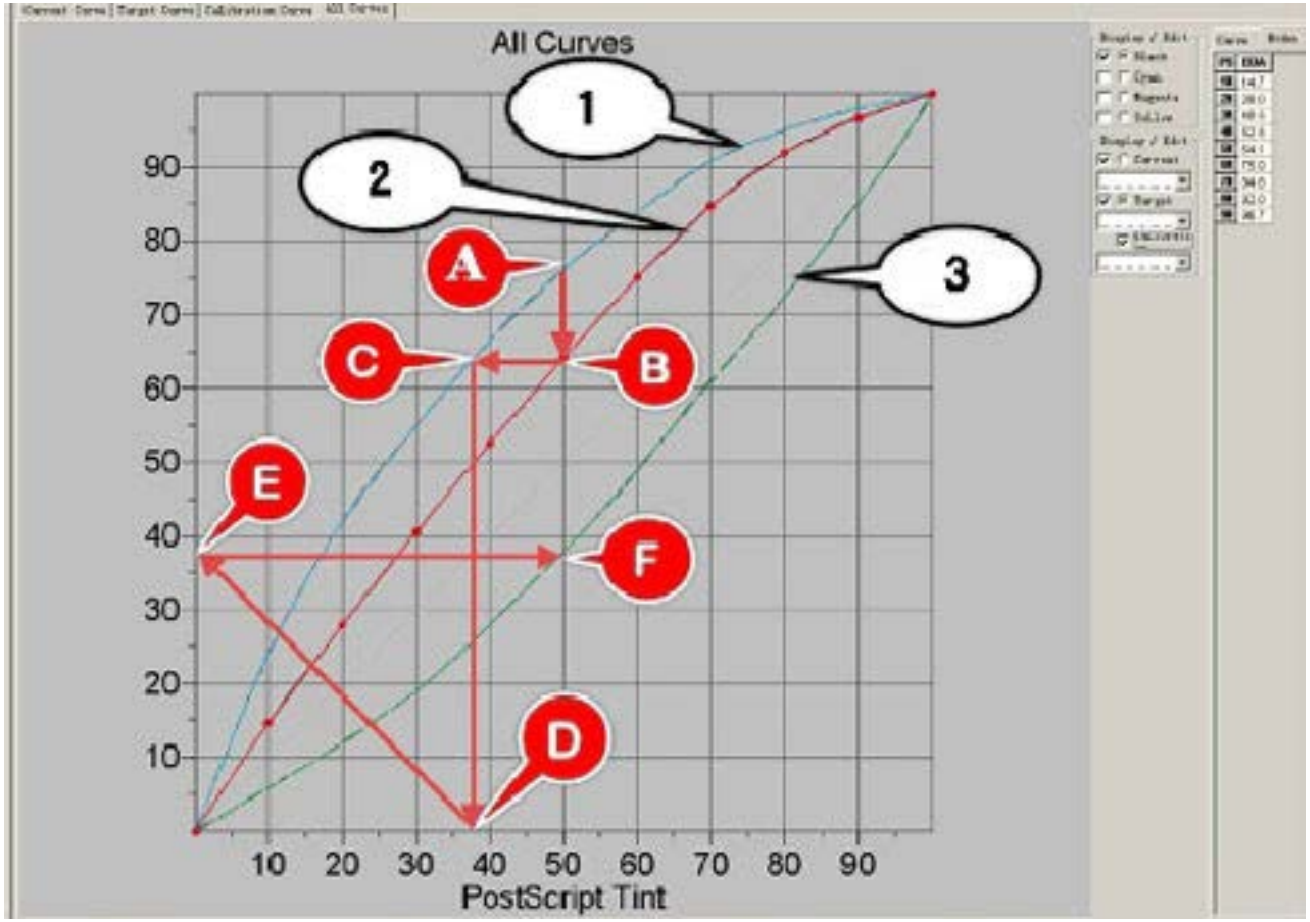
补偿曲线建立流程



© Wilson Chung - WYS System September 2023

计算偿曲线

- (1)当前曲线 (2)目标曲线 (3)补偿曲线



印刷标准化的好处

- **缩短**设计**时间**，**加速印刷生产**完成时间；
- **减少**印刷前的**打样次数**和寄送成本；
- **减少**对**现场印刷检查**与出差的需求；
- **减少耗材浪费**与印刷机**校色时间**；
- **评价**印刷供应商的**表现**，作为印刷**买家参考**；
- 提供印刷供应链**合理与明确的品质期望**；
- **提高**印刷**品质一致性**、**效率**、和节省支出；
- **不同批次**品质的**一致性**。

© Wilson Chung - WYS System September 2023

思考题

印刷颜色不够艳丽
怎样处理？

© Wilson Chung - WYS System September 2023

广色域印刷的定义

- **广色域(Expanded Color Gamut - ECG)**，也称**(Wide Gamut)**；
- 过去称为**Hi Fi Color**，香港译为**原真色彩**，国内则译为**高保真色彩**；
- 它是相对于传统的**CMYK色域**而言，**色域超越**普通四色，颜色**更加鲜艳**，即**饱和度高**，**表现力更强**，让图像更加**生动逼真**。

Dupra印刷展对广色域印刷的启示

- **广色域**印刷大量出现于展会中，无论是传统印刷或数码印刷，无论炭粉式、喷墨式都有；
- 彩通(Pantone)公司也发表了**CMYKOGV的色样**；

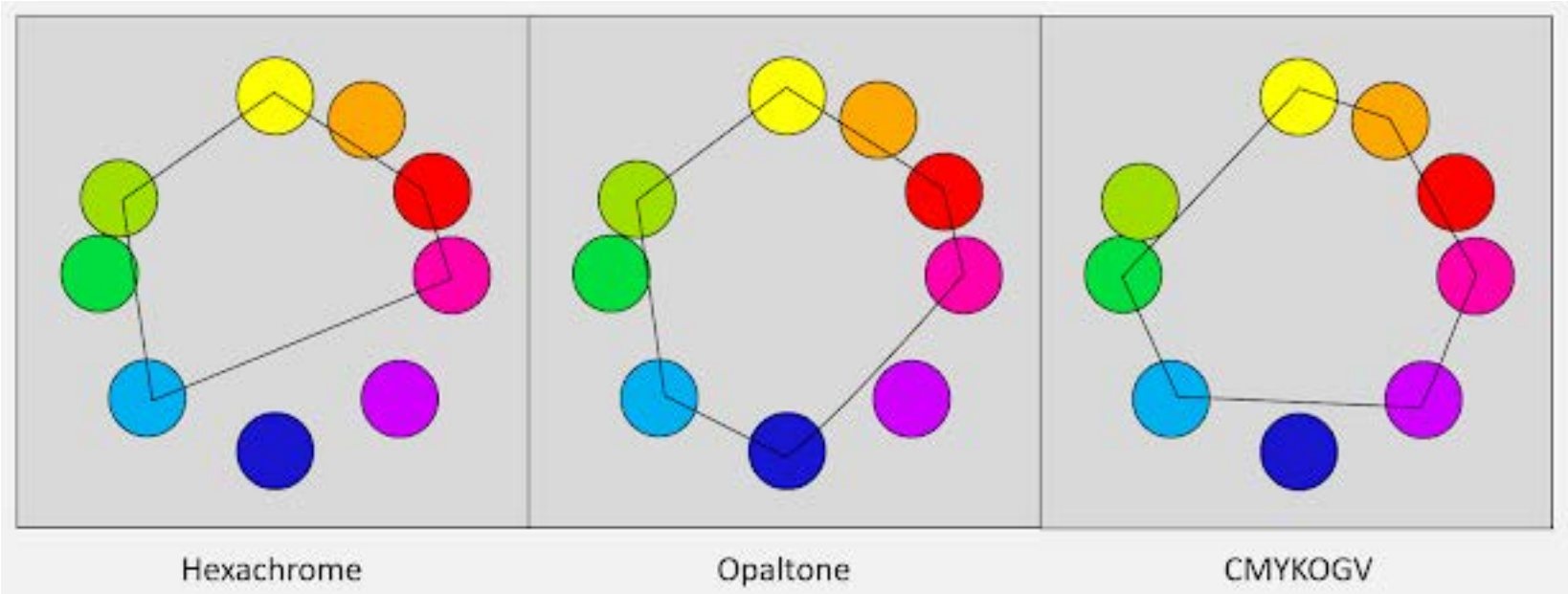
- 估计未来的**数码印刷减少采用专色**，用CMYKOGV来模拟大部份专色，**只有金银色及萤光色**才用专色。

广色域印刷的应用

- **广色域要求** - 目的是尽量表现设计师屏幕所见的；
- **专色模拟** - 减少转色换墨的时间及成本；
- **推高彩度** - 吸引注视目光；
- **XCMYK模式**可以在不增加大量成本下得到更好的效果，而**6~7色的广色域模式**不但可以满足视觉效果的要求，更可减省印刷专色的成本。
- 目前广色域印刷大量用于**包装印刷**，**书刊印刷**则应用于**封面**效多。

广色域印刷的分类

- **4色类** - XCMYK；
- **6色类** - CMYKOG；
- **7色类** - CMYKOGV、CMYKOGB、CMYKRGB。



© Wilson Chung - WYS System September 2023

XCMYK印刷的组合

一般的CMYK

一般的CMYK与XCMYK的对比

XCMYK的原理

- 一般的**CMYK四色**印刷未必尽用物料的表现力
- **XCMYK**是通过FM网点及加大实地密度而成

GRACoL 2006

XCMYK

参考的XCMYK密度及Lab值

	GRACoL 2006				XCMYK			
	密度	Lab			密度	Lab		
C	1.4	56	-37	-50	1.85	49	-32	-61
M	1.4	48	75	-3	1.85	46	80	5
Y	1.0	89	-5	93	1.2	90	-3	105
K	1.7	16	0	0	1.9	7	0	0
R		48	68	49		46	73	56
G		50	-66	25		42	-72	24
B		24	17	-46		19	19	-51

© Wilson Chung - WYS System September 2023

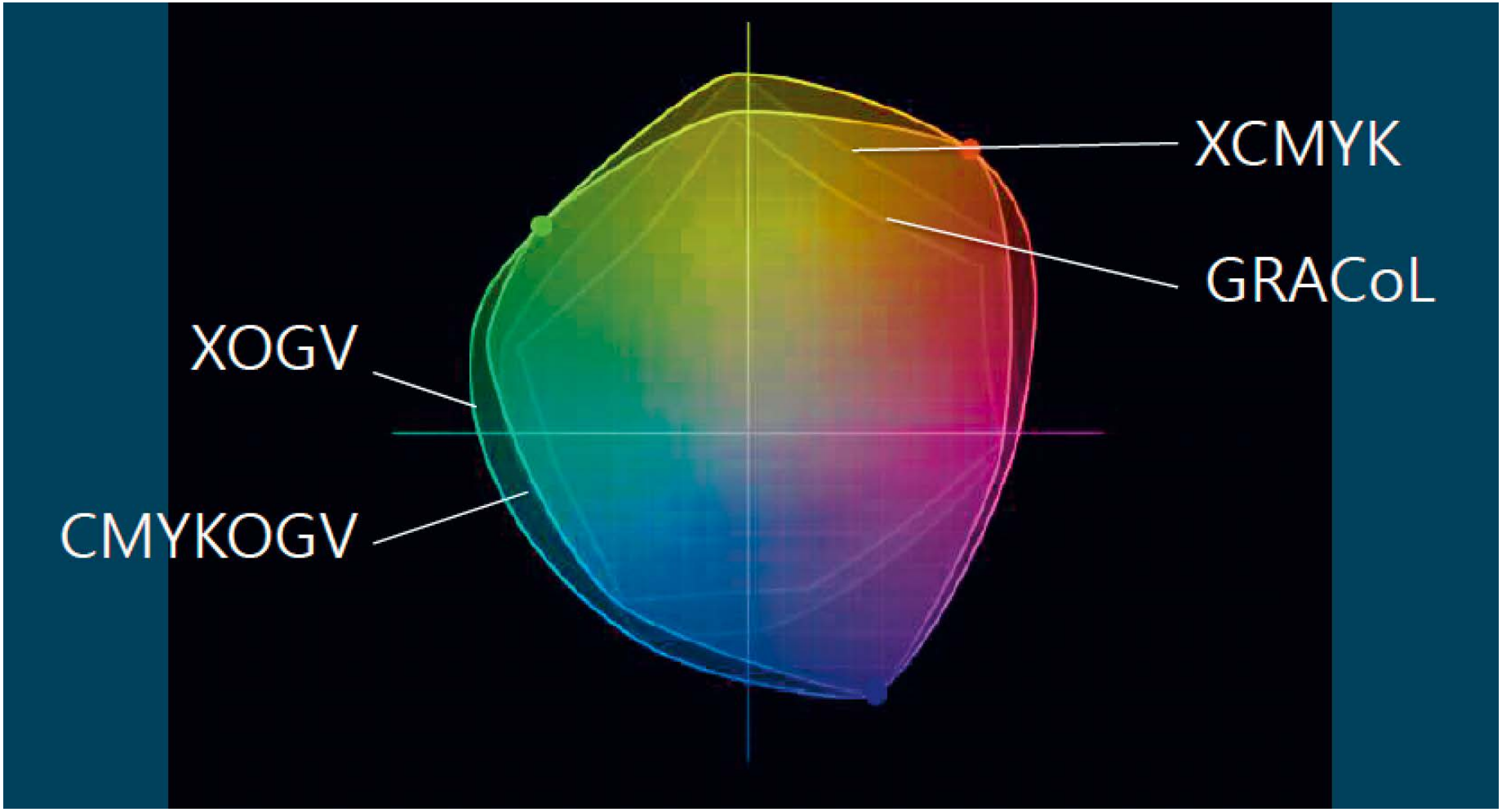
CMYKOGV印刷的组合

OGV

+ CMYK

= CMYKOGV

不同广色域印刷的色域比较



广色域印刷的网点、网角及色序

- **网点**：AM / FM / AM+FM

网角 1	网角 2	网角 3	网角 4
C/O/R	M/G	Y	K/B/V

- 基于上表原则，作出以下的**网角**举例

	C	M	Y	K	O/R	G	B/V
CMYK	75	105	90	45	-	-	-
CMYKOG	75	105	90	45	75	105	-
CMYKOGV	75	105	90	45	75	105	45
CMYKOGB	75	105	90	45	75	105	45
CMYKRGB	75	105	90	45	75	105	45

- **印刷色序**建议：K > C > M > Y > O/R > G > B/V

© *Wilson Chung - WYS System September 2023*

广色域印刷的校正及ICC流程

CMYK四色模式

- **CMYK四色：**用G7校正方法
- **印制四色ICC印张：**用IT8色彩导表
- **生成四色ICC描述档：**用CMYK描述档建立软件

CMYKOGV多通道模式

- **CMYK四色：**用G7校正方法
- **OGV/RGB：**用SCTV的校正
- **印制广色域ICC印张：**专用的色彩导表
- **生成广色域色格导表：**用多通道描述档建立软件

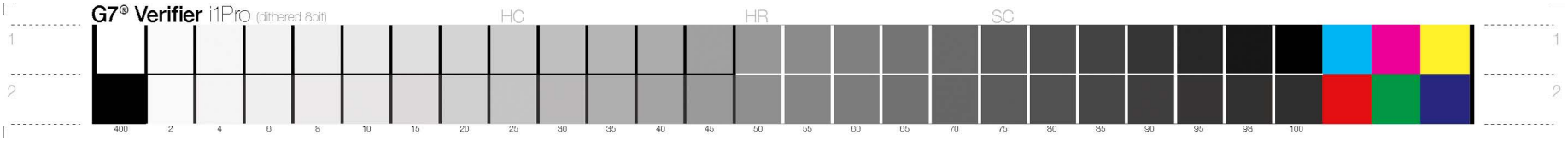
XCMYK-G7的校正印刷 (第一转)

- **G7校正印刷程序 (Calibration Run)**
- 准备适当的XCMYK-G7测试版
- CTP**线性版**输出
- **印刷** - CMYK**实地色**达到指定目标，色差越少越好
- 调节CMY的深浅将M+Y(R)、C+Y(G)、C+M(B)**迭印实地色**达到指定标准
- 量度G7印刷测试印张上的**P2P**测试目标
- 将数据置入Curve4软件确认实地色是否达标，并且计算灰平衡及输出**补偿曲线**

© Wilson Chung - WYS System September 2023

Idealliance China

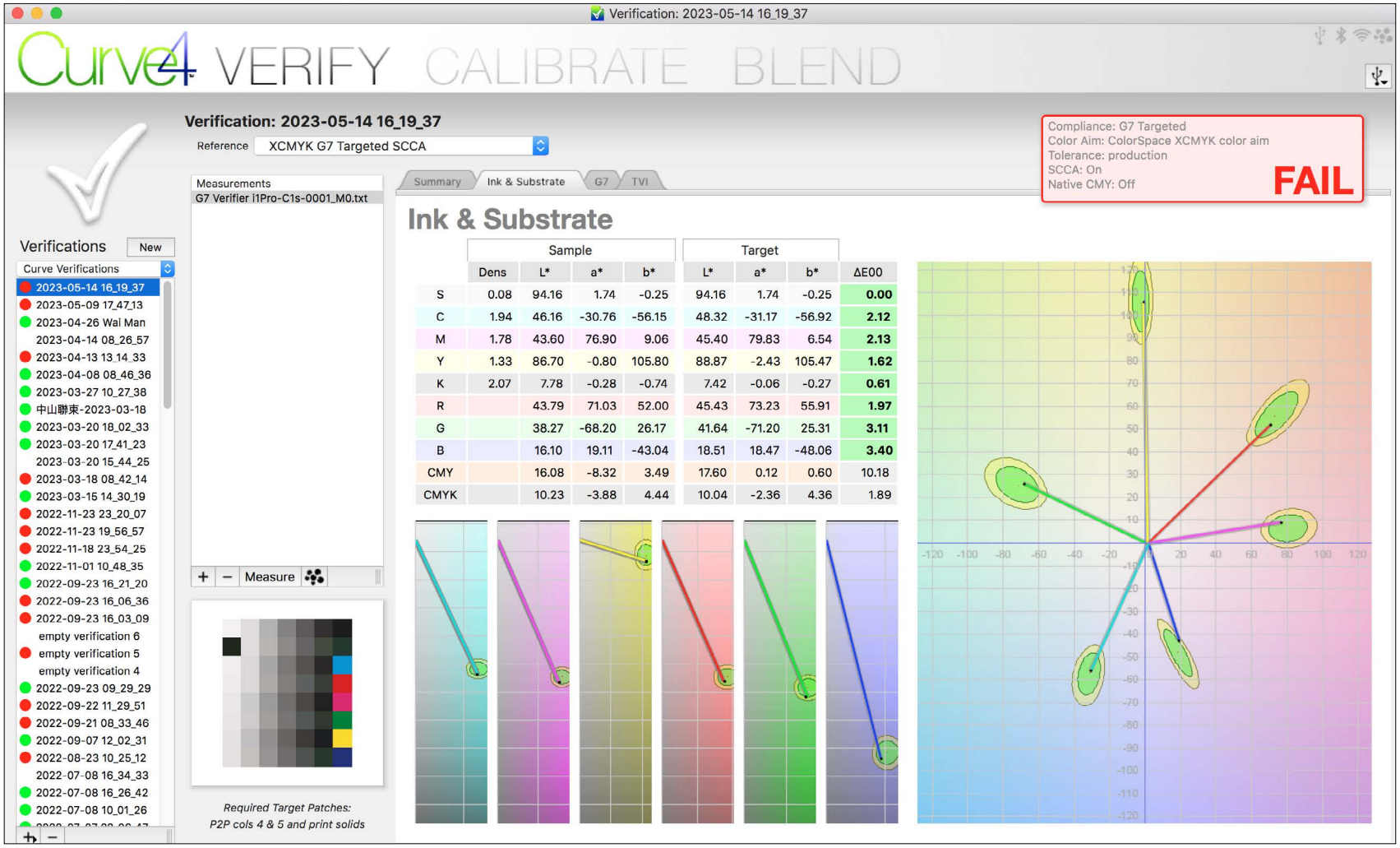
测量G7验证导表确认实地颜色



	GRACoL 2006				XCMYK			
	密度	Lab			密度	Lab		
C	1.4	56	-37	-50	1.85	49	-32	-61
M	1.4	48	75	-3	1.85	46	80	5
Y	1.0	89	-5	93	1.2	90	-3	105
K	1.7	16	0	0	1.9	7	0	0
R		48	68	49		46	73	56
G		50	-66	25		42	-72	24
B		24	17	-46		19	19	-51

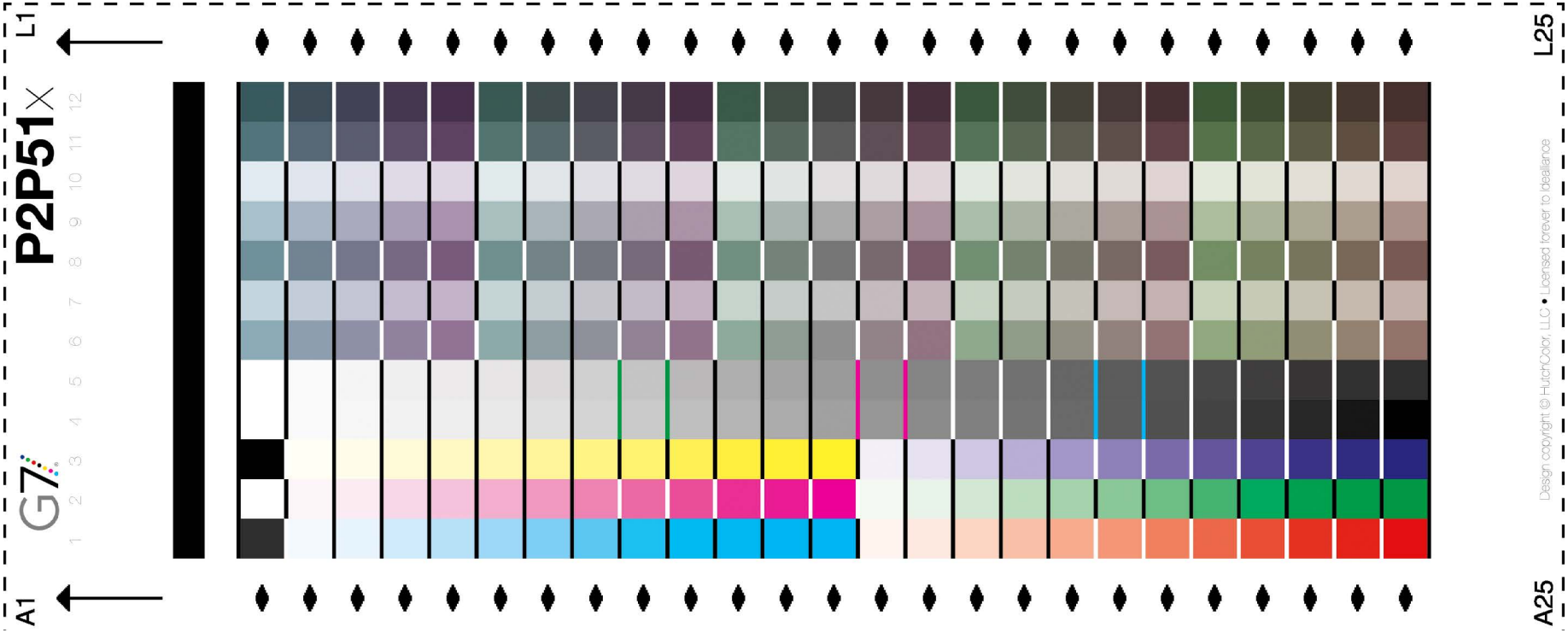
Idealliance China

数据置入Curve4确认颜色达到要求



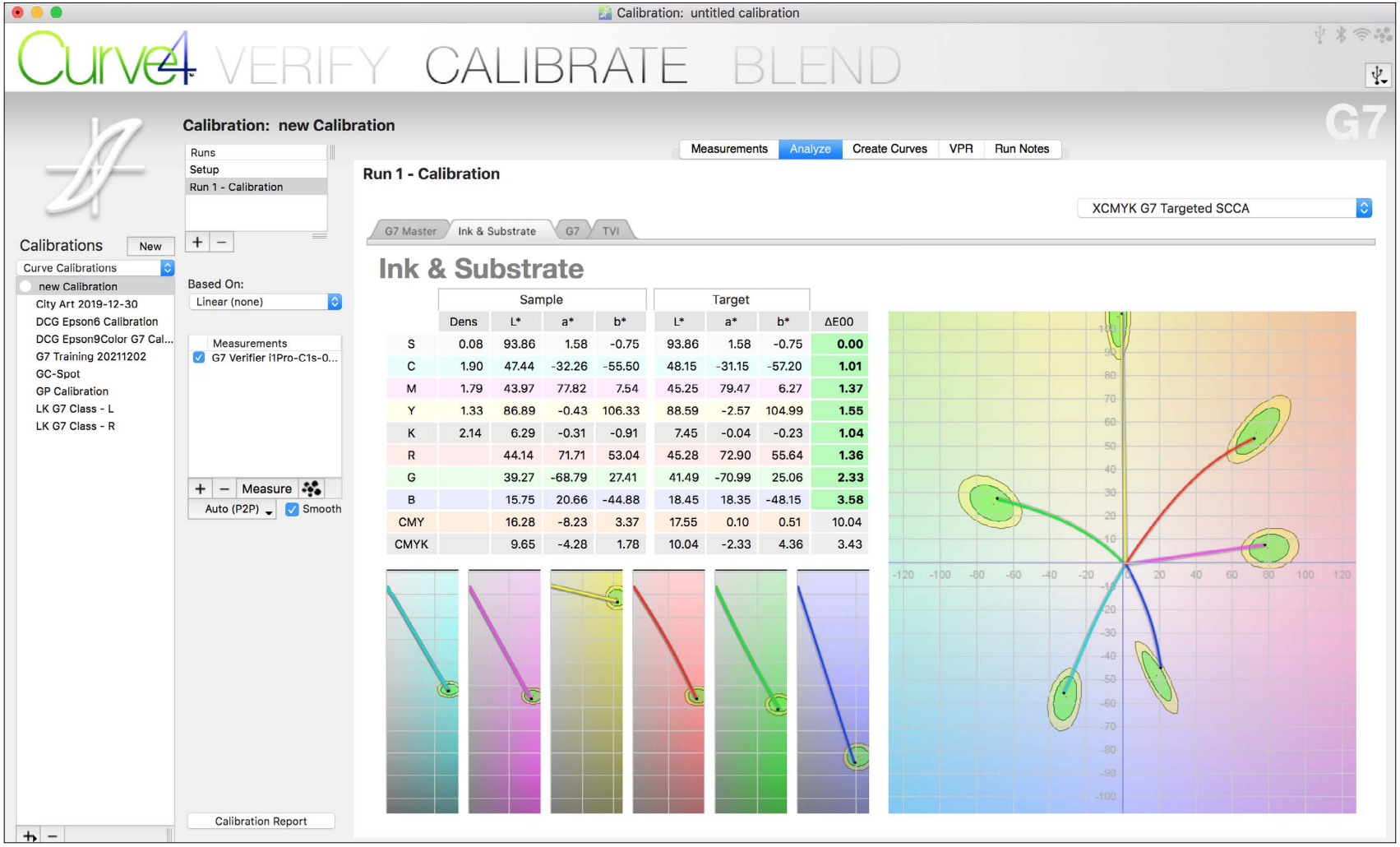
Idealliance China

测量P2P51导表光谱数据



Idealliance China

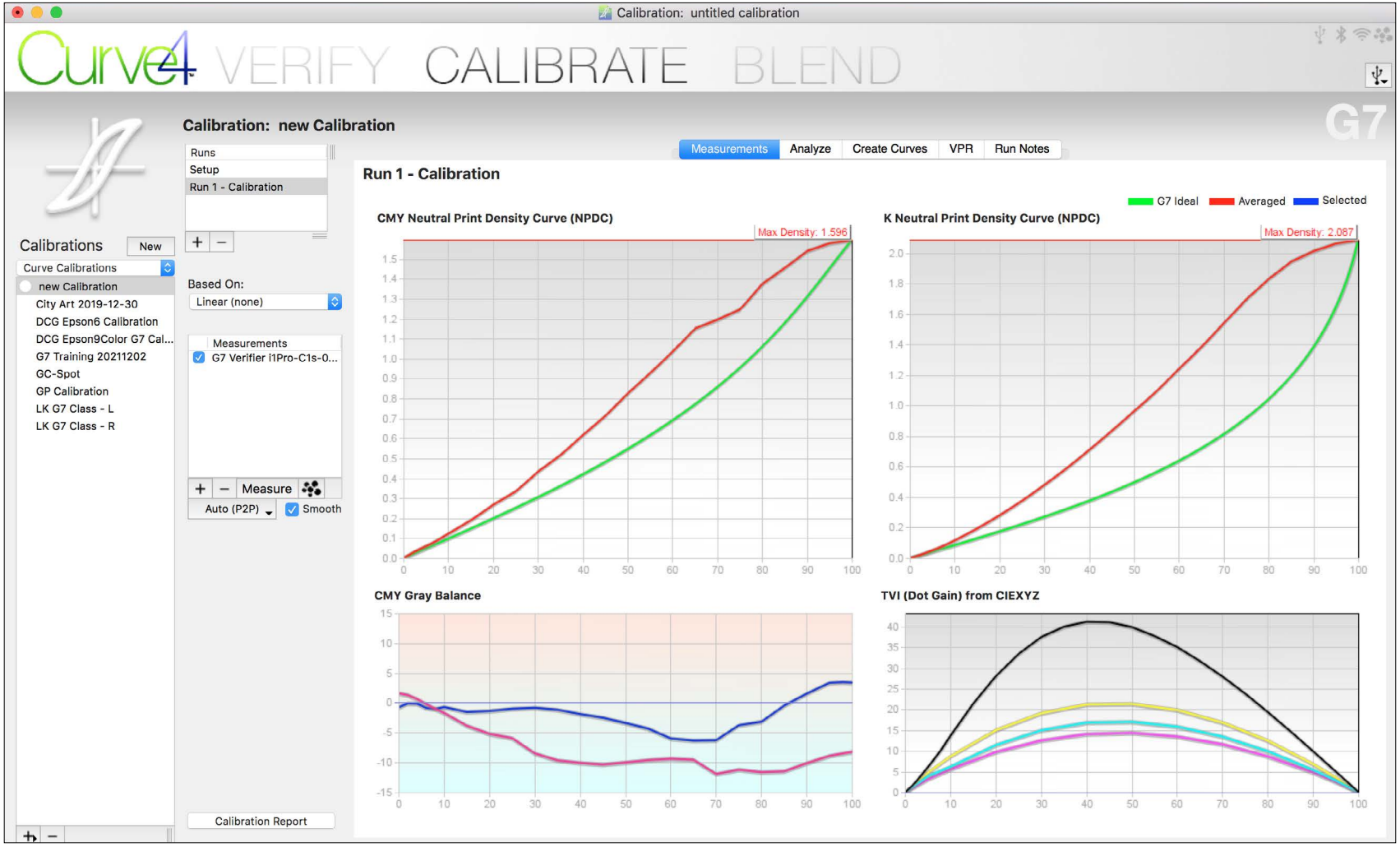
数据置入Curve4先确认实地色



	Sample				Target			
	Dens	L*	a*	b*	L*	a*	b*	ΔE00
S	0.08	93.86	1.58	-0.75	93.86	1.58	-0.75	0.00
C	1.90	47.44	-32.26	-55.50	48.15	-31.15	-57.20	1.01
M	1.79	43.97	77.82	7.54	45.25	79.47	6.27	1.37
Y	1.33	86.89	-0.43	106.33	88.59	-2.57	104.99	1.55
K	2.14	6.29	-0.31	-0.91	7.45	-0.04	-0.23	1.04
R		44.14	71.71	53.04	45.28	72.90	55.64	1.36
G		39.27	-68.79	27.41	41.49	-70.99	25.06	2.33
B		15.75	20.66	-44.88	18.45	18.35	-48.15	3.58
CMY		16.28	-8.23	3.37	17.55	0.10	0.51	10.04
CMYK		9.65	-4.28	1.78	10.04	-2.33	4.36	3.43

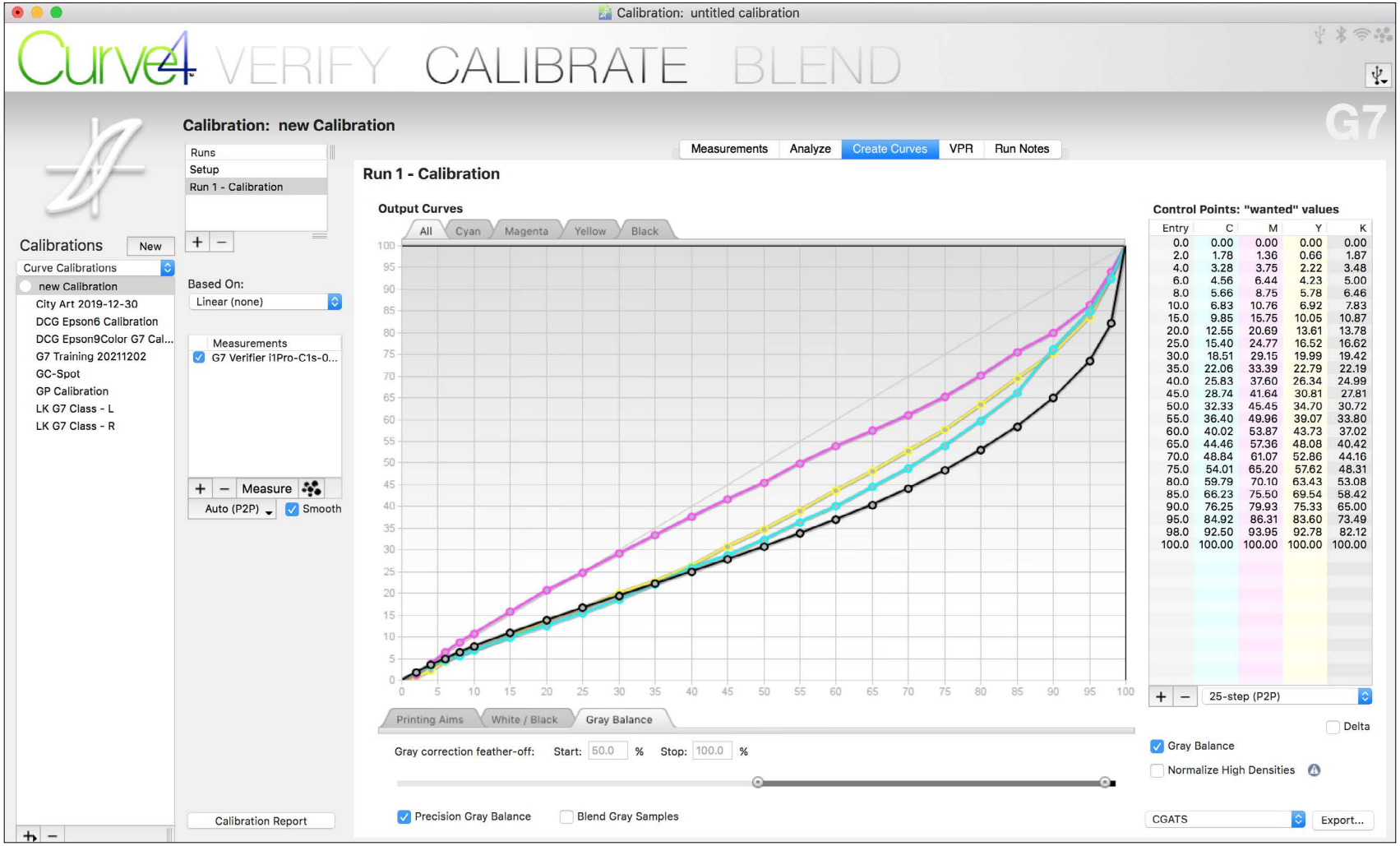
Idealliance China

确认实地色后检查阶调及灰平衡



Idealliance China

最后计算补偿曲线

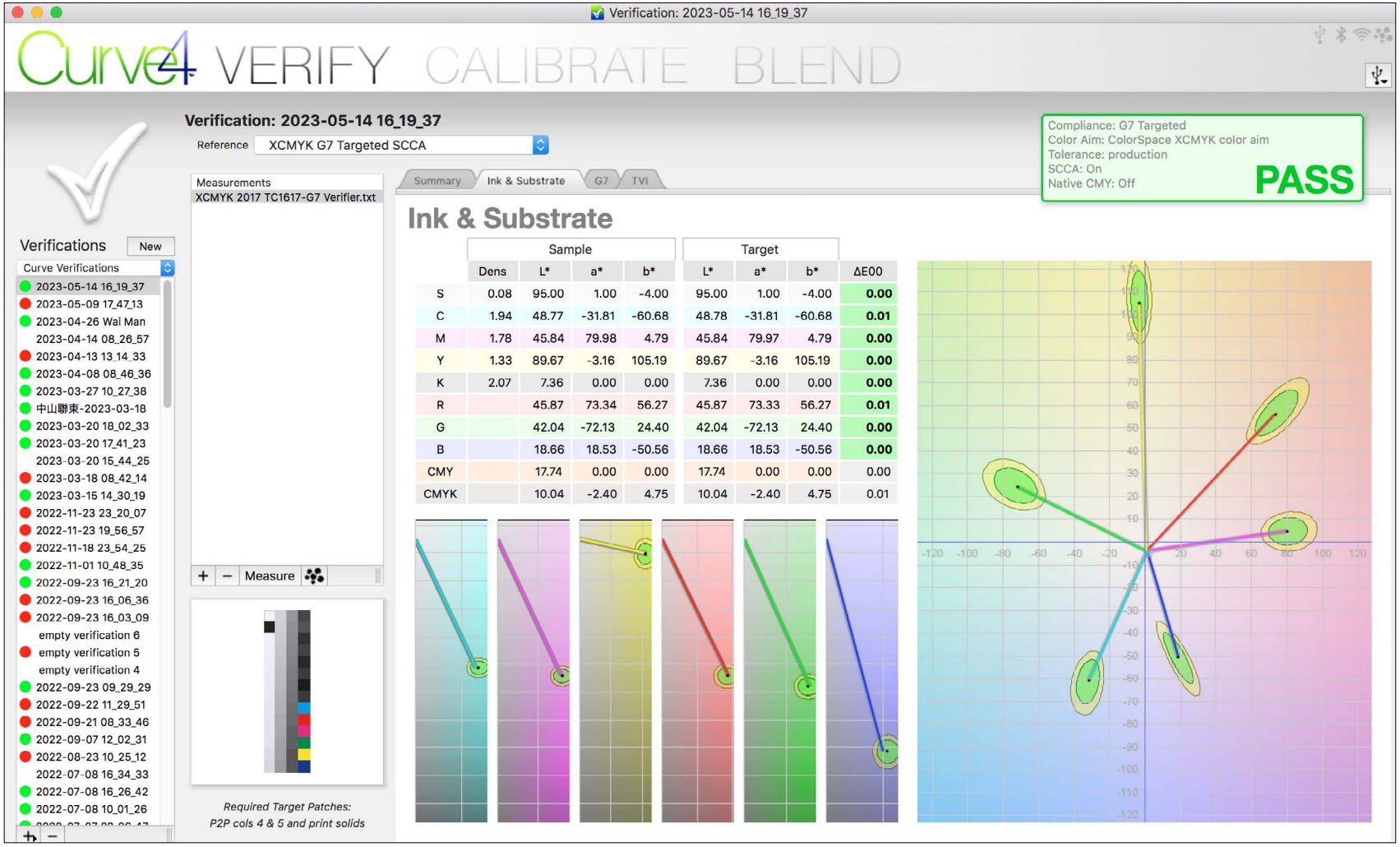


XCMYK-G7的确认印刷 (第二转)

- 经过校正印刷的程序，7个基本色已达到指定要求，通过计算出补偿曲线，输出第二套印版
- 按校正印刷程序找出合适的密度值，进行**G7确认印刷程序(Qualification Run)**
- 量度G7印刷测试印张上的**P2P**测试目标
- 将数据置入Curve4软件**确认结果**是否达到要求

Idealliance China

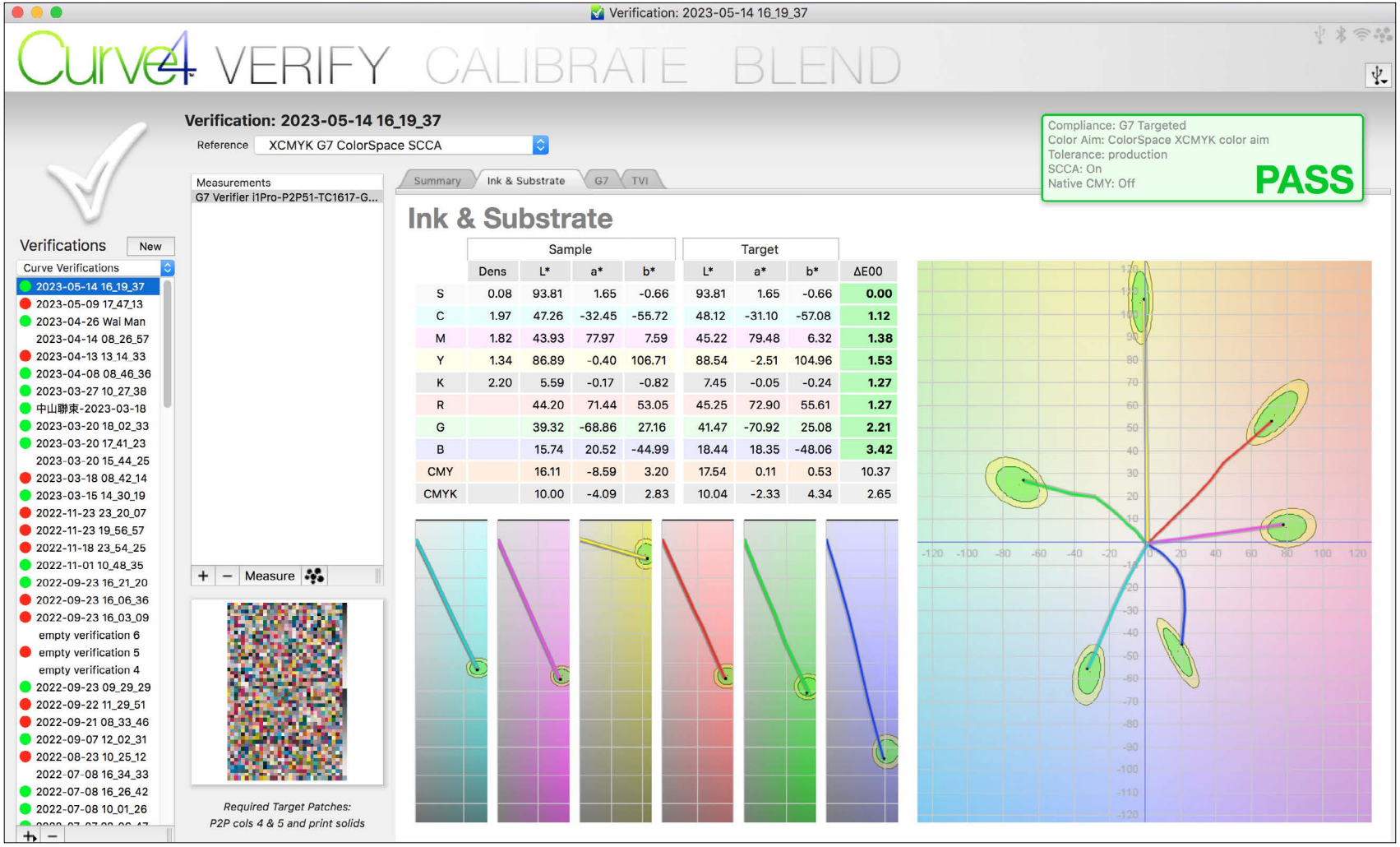
测量G7验证导表确认是否达标



	Sample				Target			
	Dens	L*	a*	b*	L*	a*	b*	ΔE00
S	0.08	95.00	1.00	-4.00	95.00	1.00	-4.00	0.00
C	1.94	48.77	-31.81	-60.68	48.78	-31.81	-60.68	0.01
M	1.78	45.84	79.98	4.79	45.84	79.97	4.79	0.00
Y	1.33	89.67	-3.16	105.19	89.67	-3.16	105.19	0.00
K	2.07	7.36	0.00	0.00	7.36	0.00	0.00	0.00
R		45.87	73.34	56.27	45.87	73.33	56.27	0.01
G		42.04	-72.13	24.40	42.04	-72.13	24.40	0.00
B		18.66	18.53	-50.56	18.66	18.53	-50.56	0.00
CMY		17.74	0.00	0.00	17.74	0.00	0.00	0.00
CMYK		10.04	-2.40	4.75	10.04	-2.40	4.75	0.01

Idealliance China

测量IT8导表确认是否色空间达标



	Sample				Target			
	Dens	L*	a*	b*	L*	a*	b*	ΔE00
S	0.08	93.81	1.65	-0.66	93.81	1.65	-0.66	0.00
C	1.97	47.26	-32.45	-55.72	48.12	-31.10	-57.08	1.12
M	1.82	43.93	77.97	7.59	45.22	79.48	6.32	1.38
Y	1.34	86.89	-0.40	106.71	88.54	-2.51	104.96	1.53
K	2.20	5.59	-0.17	-0.82	7.45	-0.05	-0.24	1.27
R		44.20	71.44	53.05	45.25	72.90	55.61	1.27
G		39.32	-68.86	27.16	41.47	-70.92	25.08	2.21
B		15.74	20.52	-44.99	18.44	18.35	-48.06	3.42
CMY		16.11	-8.59	3.20	17.54	0.11	0.53	10.37
CMYK		10.00	-4.09	2.83	10.04	-2.33	4.34	2.65

行动题

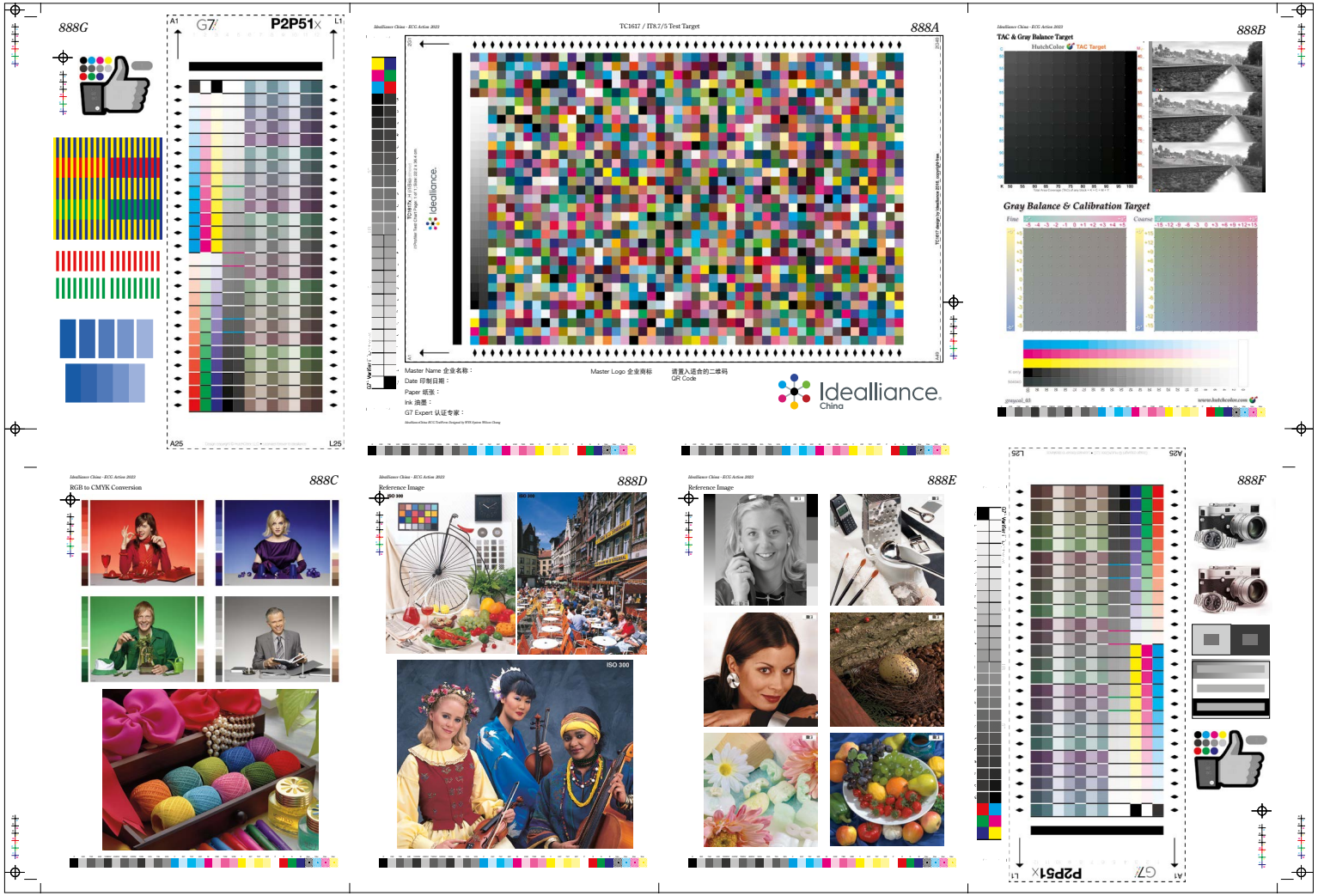
广色域 XCMYK 怎样印制？

印艺学会 XCMYK 行动

- 对广色域**XCMYK**印刷规范作出研究，使用常用的油墨、纸张、印刷机等的印刷组合，产生各样的**广色域印刷效果**作深入研究；
- 分析**业内现状**与**国际规范**的印刷特性数据的对比，让预备走向广色域的印刷厂踏前一步；
- 在现有的 CMYK 状况下找出更佳的表现，计算能扩大色空间的范围；
- 当然，不是所有油墨都达到XCMYK的规范，只要大于常规4C色空间的范围便可尝试。

Idealliance China

XCMYK行动测试版



© Wilson Chung - WYS System September 2023

Idealliance China

XCMYK行动

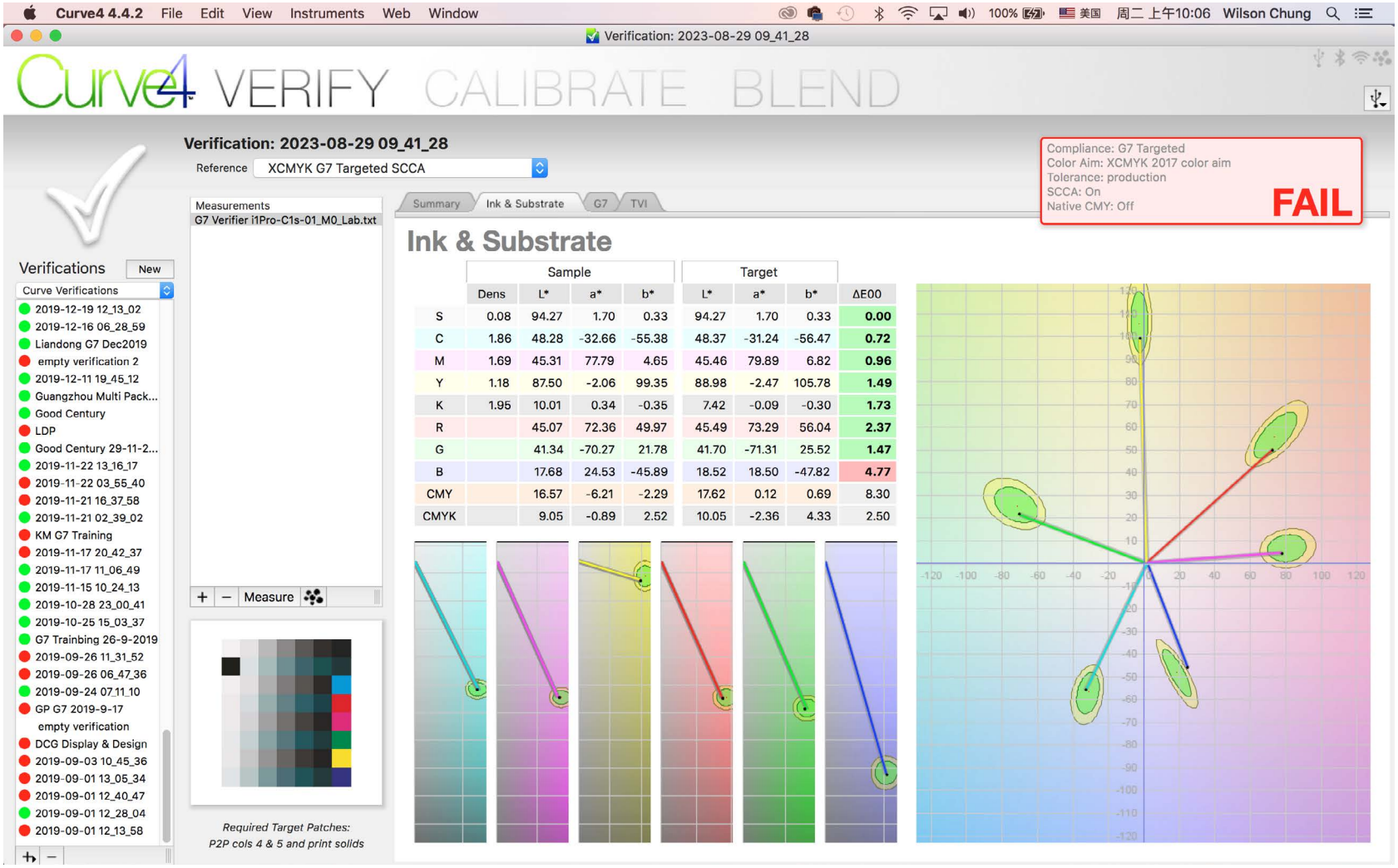
- 12月数据收集及分析
- 将于明年初出版
  广色域印刷行动
  的资料及报告

如未能达到 XCMYK2017 目标

- **XCMYK 2017 是基本参考的目标**
- 如未能与XCMYK目标一致，可用自定义目标
- 只要色域大于常规的 CMYK 目标便可
- 可按以下方法处理

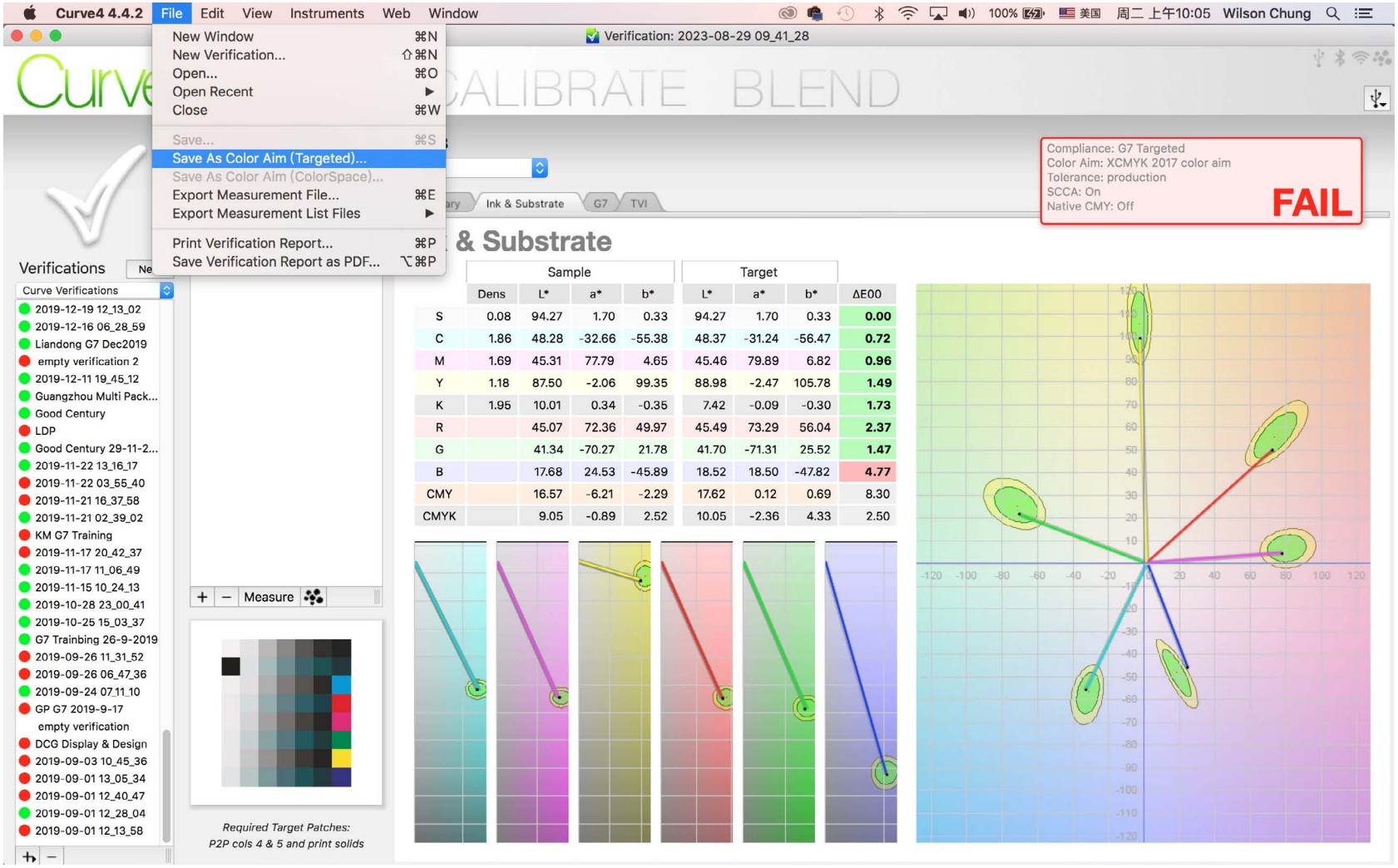
Idealliance China

基于XCMYK2017：迭印蓝不合格



	Sample				Target			
	Dens	L*	a*	b*	L*	a*	b*	ΔE00
S	0.08	94.27	1.70	0.33	94.27	1.70	0.33	0.00
C	1.86	48.28	-32.66	-55.38	48.37	-31.24	-56.47	0.72
M	1.69	45.31	77.79	4.65	45.46	79.89	6.82	0.96
Y	1.18	87.50	-2.06	99.35	88.98	-2.47	105.78	1.49
K	1.95	10.01	0.34	-0.35	7.42	-0.09	-0.30	1.73
R		45.07	72.36	49.97	45.49	73.29	56.04	2.37
G		41.34	-70.27	21.78	41.70	-71.31	25.52	1.47
B		17.68	24.53	-45.89	18.52	18.50	-47.82	4.77
CMY		16.57	-6.21	-2.29	17.62	0.12	0.69	8.30
CMYK		9.05	-0.89	2.52	10.05	-2.36	4.33	2.50

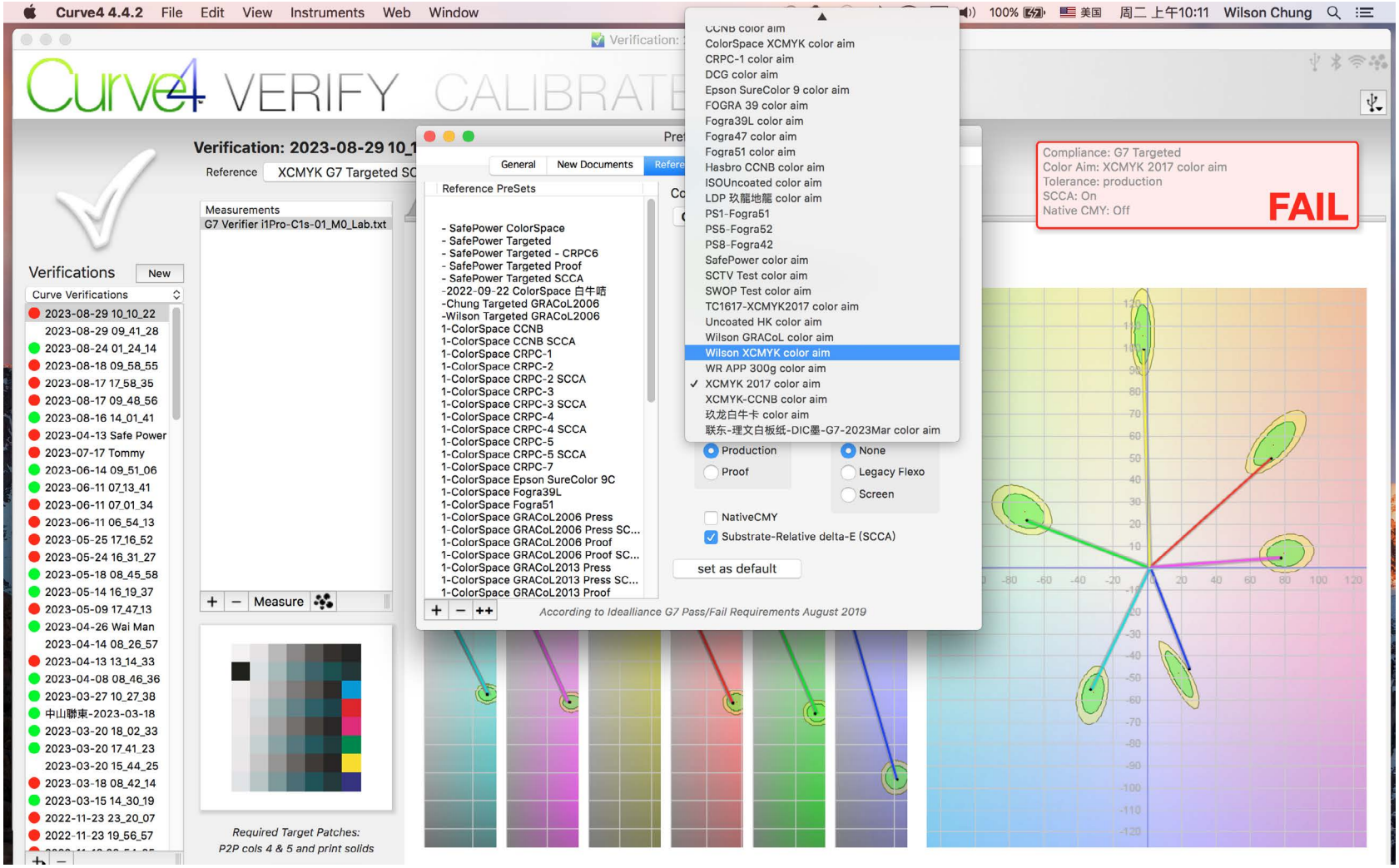
基于实际的油墨色相储存Color Aim



	Sample				Target			
	Dens	L*	a*	b*	L*	a*	b*	ΔE00
S	0.08	94.27	1.70	0.33	94.27	1.70	0.33	0.00
C	1.86	48.28	-32.66	-55.38	48.37	-31.24	-56.47	0.72
M	1.69	45.31	77.79	4.65	45.46	79.89	6.82	0.96
Y	1.18	87.50	-2.06	99.35	88.98	-2.47	105.78	1.49
K	1.95	10.01	0.34	-0.35	7.42	-0.09	-0.30	1.73
R		45.07	72.36	49.97	45.49	73.29	56.04	2.37
G		41.34	-70.27	21.78	41.70	-71.31	25.52	1.47
B		17.68	24.53	-45.89	18.52	18.50	-47.82	4.77
CMY		16.57	-6.21	-2.29	17.62	0.12	0.69	8.30
CMYK		9.05	-0.89	2.52	10.05	-2.36	4.33	2.50

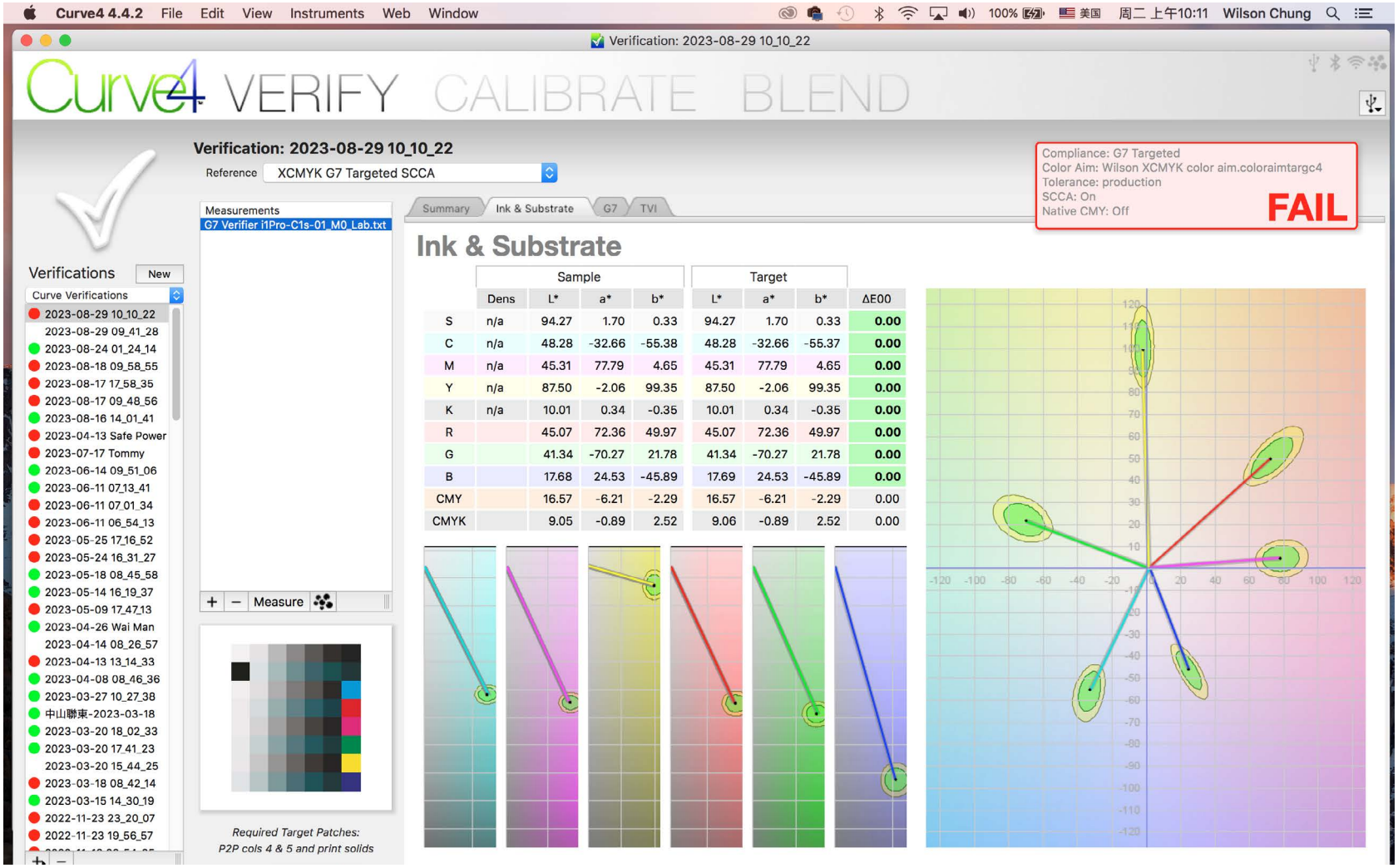
Idealliance China

将自定义的Color Aim作为目标



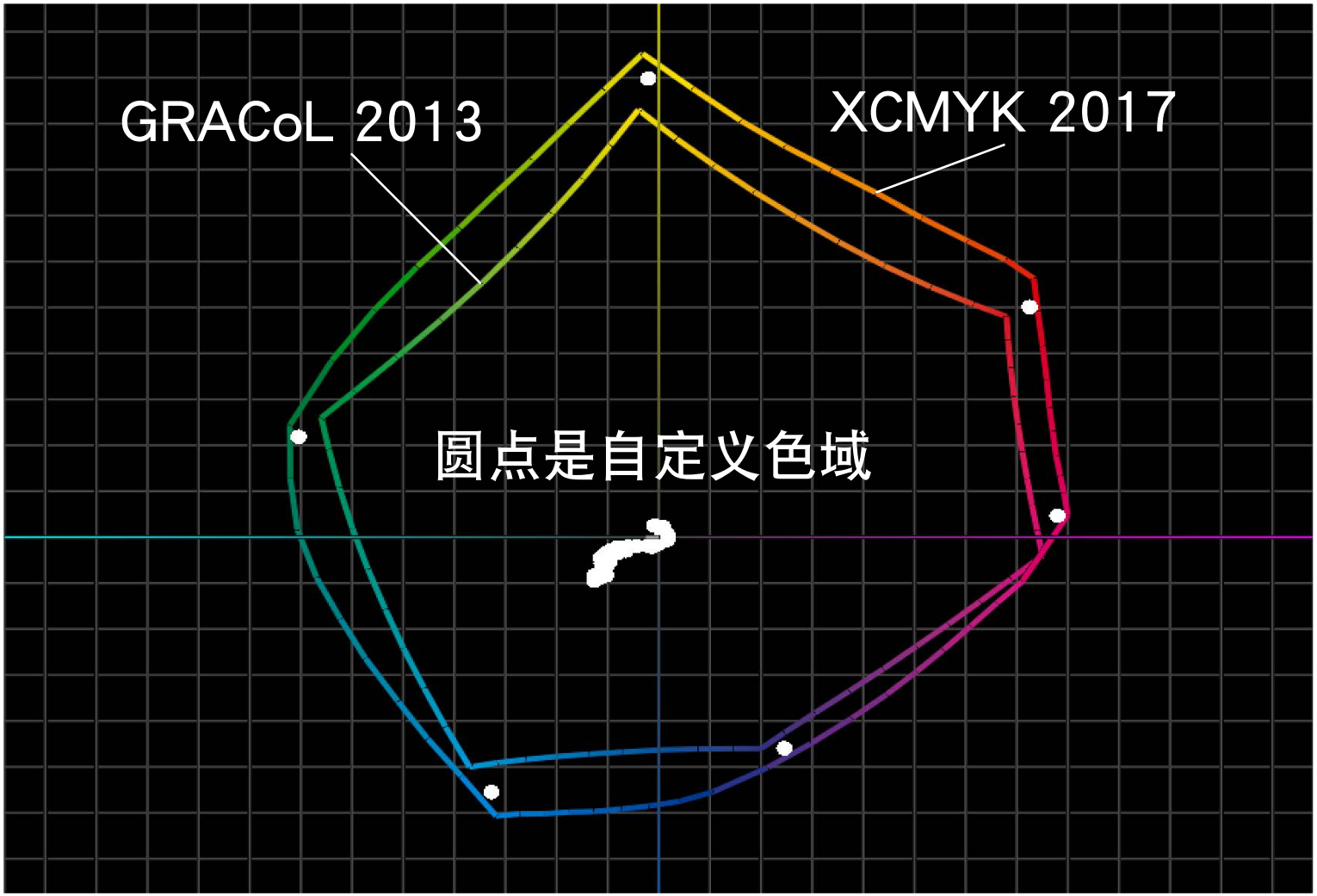
Idealliance China

这样也可继续测试



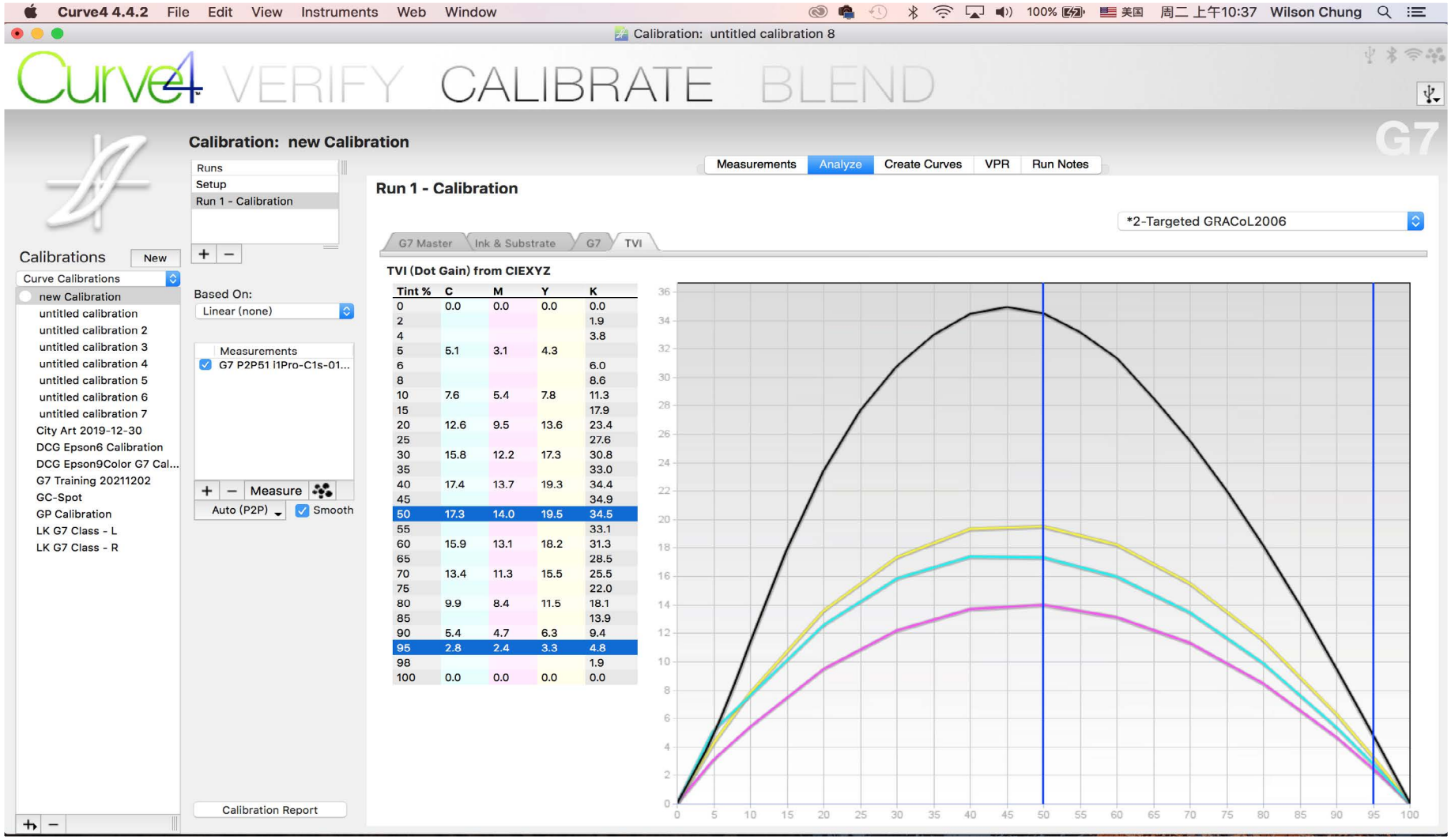
	Sample				Target			
	Dens	L*	a*	b*	L*	a*	b*	ΔE00
S	n/a	94.27	1.70	0.33	94.27	1.70	0.33	0.00
C	n/a	48.28	-32.66	-55.38	48.28	-32.66	-55.37	0.00
M	n/a	45.31	77.79	4.65	45.31	77.79	4.65	0.00
Y	n/a	87.50	-2.06	99.35	87.50	-2.06	99.35	0.00
K	n/a	10.01	0.34	-0.35	10.01	0.34	-0.35	0.00
R		45.07	72.36	49.97	45.07	72.36	49.97	0.00
G		41.34	-70.27	21.78	41.34	-70.27	21.78	0.00
B		17.68	24.53	-45.89	17.69	24.53	-45.89	0.00
CMY		16.57	-6.21	-2.29	16.57	-6.21	-2.29	0.00
CMYK		9.05	-0.89	2.52	9.06	-0.89	2.52	0.00

自定义色域与规范色域比较



Idealliance China

最大的色域与可控的网点扩大



Tint %	C	M	Y	K
0	0.0	0.0	0.0	0.0
2				1.9
4				3.8
5	5.1	3.1	4.3	
6				6.0
8				8.6
10	7.6	5.4	7.8	11.3
15				17.9
20	12.6	9.5	13.6	23.4
25				27.6
30	15.8	12.2	17.3	30.8
35				33.0
40	17.4	13.7	19.3	34.4
45				34.9
50	17.3	14.0	19.5	34.5
55				33.1
60	15.9	13.1	18.2	31.3
65				28.5
70	13.4	11.3	15.5	25.5
75				22.0
80	9.9	8.4	11.5	18.1
85				13.9
90	5.4	4.7	6.3	9.4
95	2.8	2.4	3.3	4.8
98				1.9
100	0.0	0.0	0.0	0.0

XCMYK应用建议

- 在**现有的成本**下**增加色域**及**印刷反差**
- 如果现有的四色油墨**质量较差**，则**没有效果**
- 改善**哑油及哑复膜**的印刷反差
- 改善**非涂布纸(书纸)**的印刷反差
- **单独**加强**黑版密度**或改用**特黑油墨**已经对反差有明显的帮助

思考题

有那些国际性的印刷认证？

© Wilson Chung - WYS System September 2023

Idealliance China

- 由**香港印艺学会**合作
- 建立**中国区**全球办事处
- 协助印艺业界了解及执行**国际化的培训及认证**

Idealliance®
中国

G7基础知识

G7 Fundamentals

© Wilson Chung - WYS System September 2023

G7-代表什么?

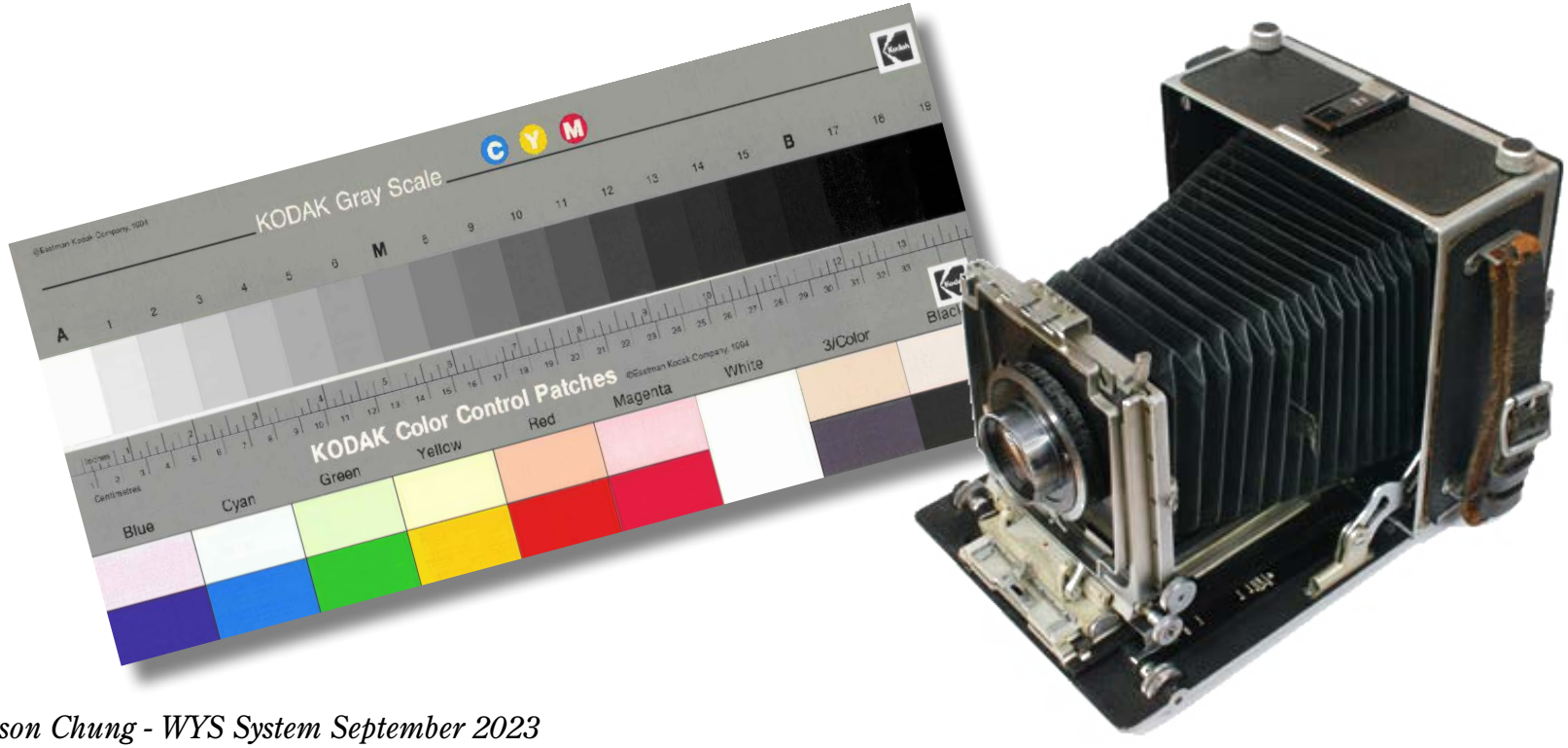
“G” for **Grayscale**
阶调及灰平衡

“7” for seven **ISO ink solids**
七个基本颜色

© *Wilson Chung - WYS System September 2023*

G7概念来自100年的摄影技术

- 摄影技术使用灰平衡概念历史久远
- G7将灰平衡概念应用于印刷

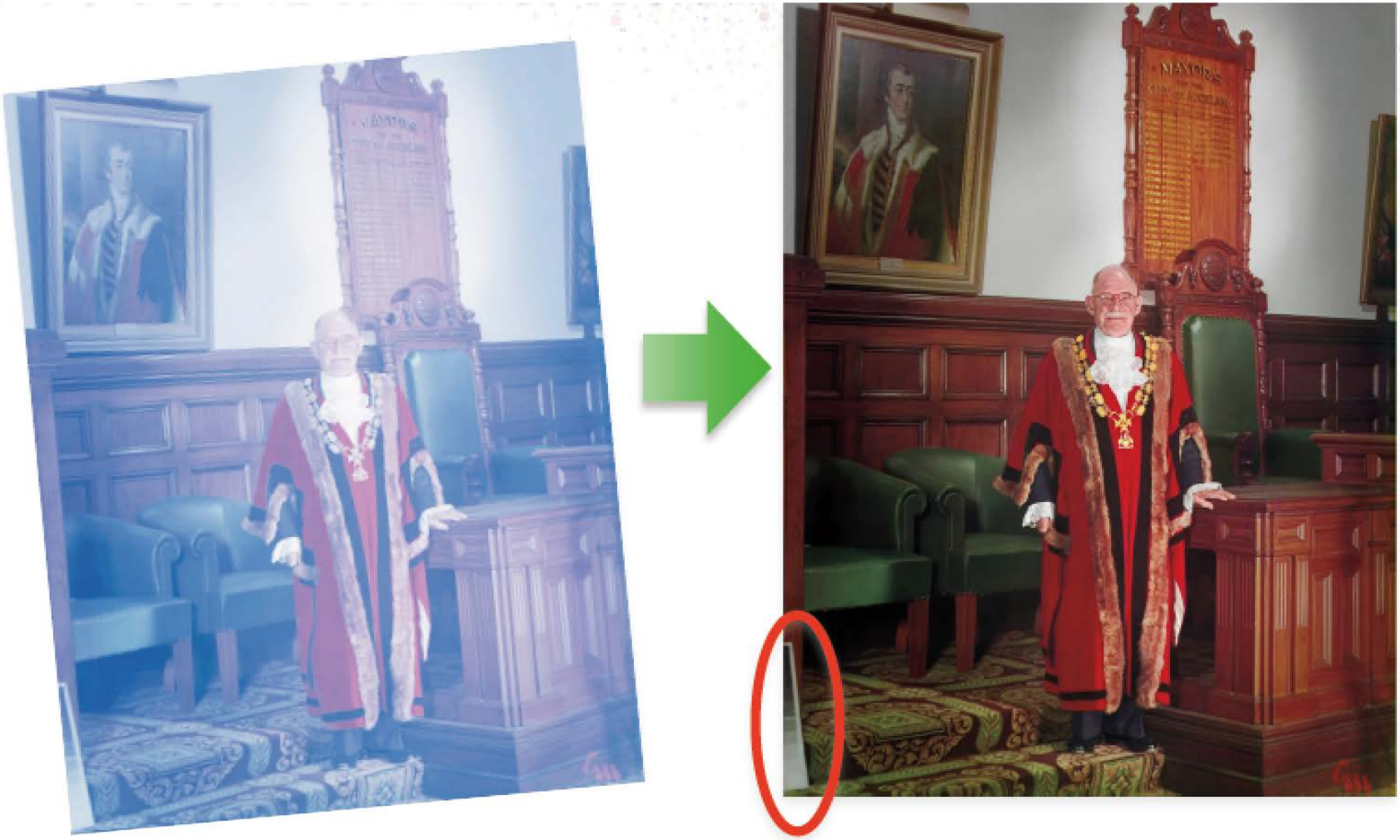


利用灰阶调测控导表还原色彩

- 实物颜色我们没法完全记忆起来
- 但灰平衡测控导表可帮忙还原色彩

Idealliance China

利用灰阶调测控导表还原色彩



G7是如何诞生出来

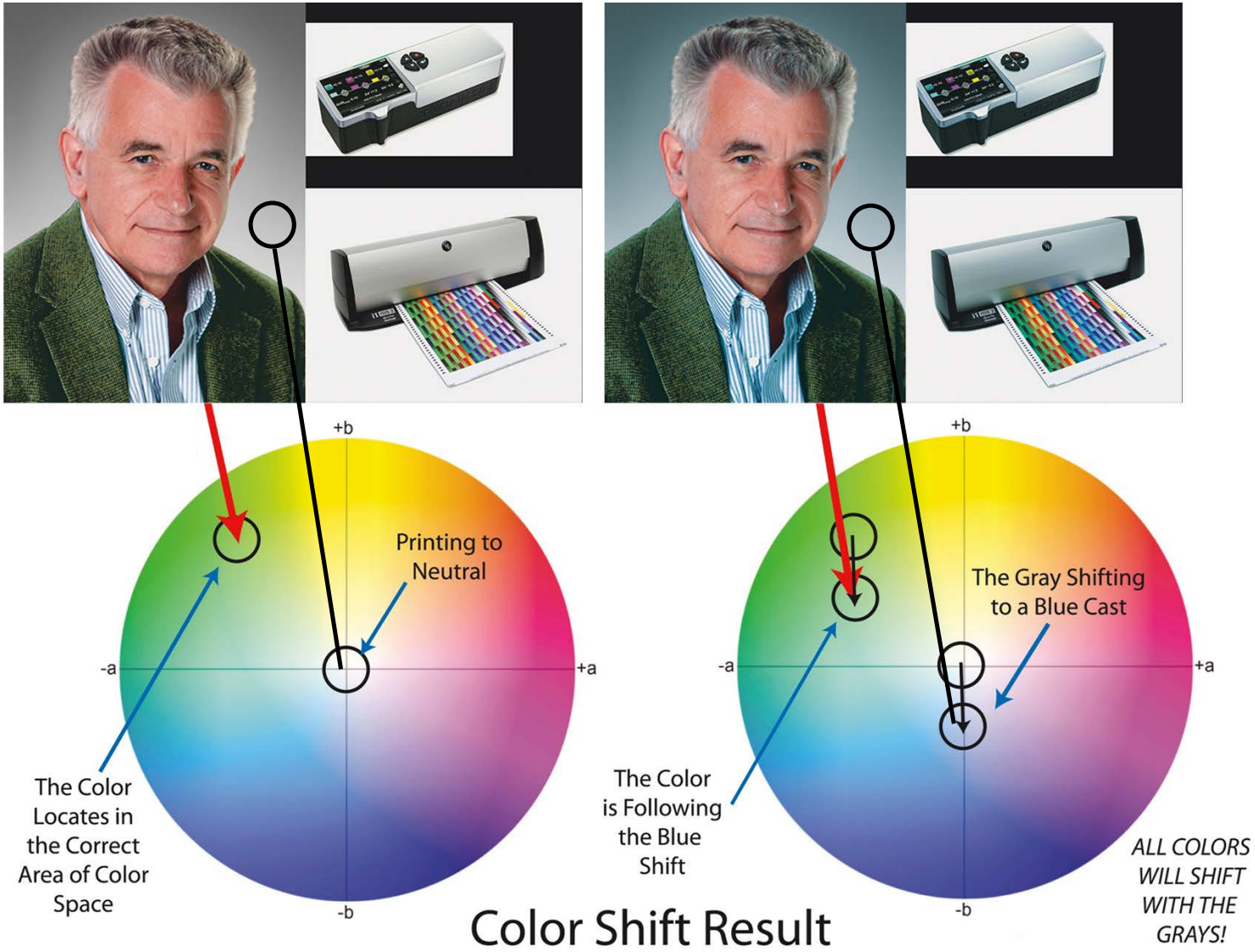
于**2003年美国纽约**广告公司发现来自不同供应商有认证的打样，但视觉上分别很大。

聘请**色彩管理专家(Mr Don Hutchson)**去确立色彩匹配的方法，他们连同多家厂组成一个测试小组，目的是建立一套**「标准印刷色样外观」**来补充标准不明确的部份。

在不同的工厂，使用**Don Hutchson**创建的灰平衡校正方法，这是基于灰平衡及阶调复制曲线的原理，这些厂印制的成品都有很接近的视觉效果。后来将方法简化及改良，重新命名为**简称为「G7」**。

为什么要 G7

- 过去传统用的印刷色彩校正方法，都是基于**网点补偿**为主，没有清楚的**实际效果**应该是怎样的，也没有**灰平衡**的概念；G7 这印刷校正方法是补充**国际印刷标准**(ISO12647-2)不足而开发出来的。
- ISO 12647-2 国际印刷标准只定义了纸张、油墨色相(Lab)及**网点扩大曲线(TVI)**，没有定义**灰平衡**及**实际印刷结果**。

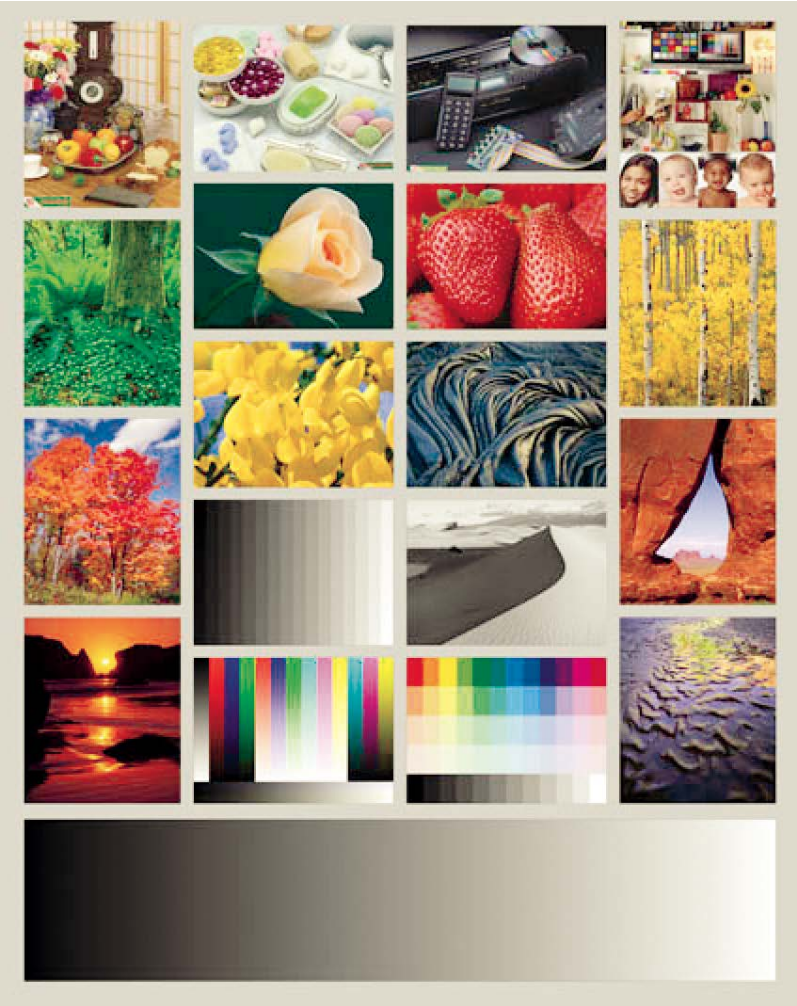


Color Shift Result

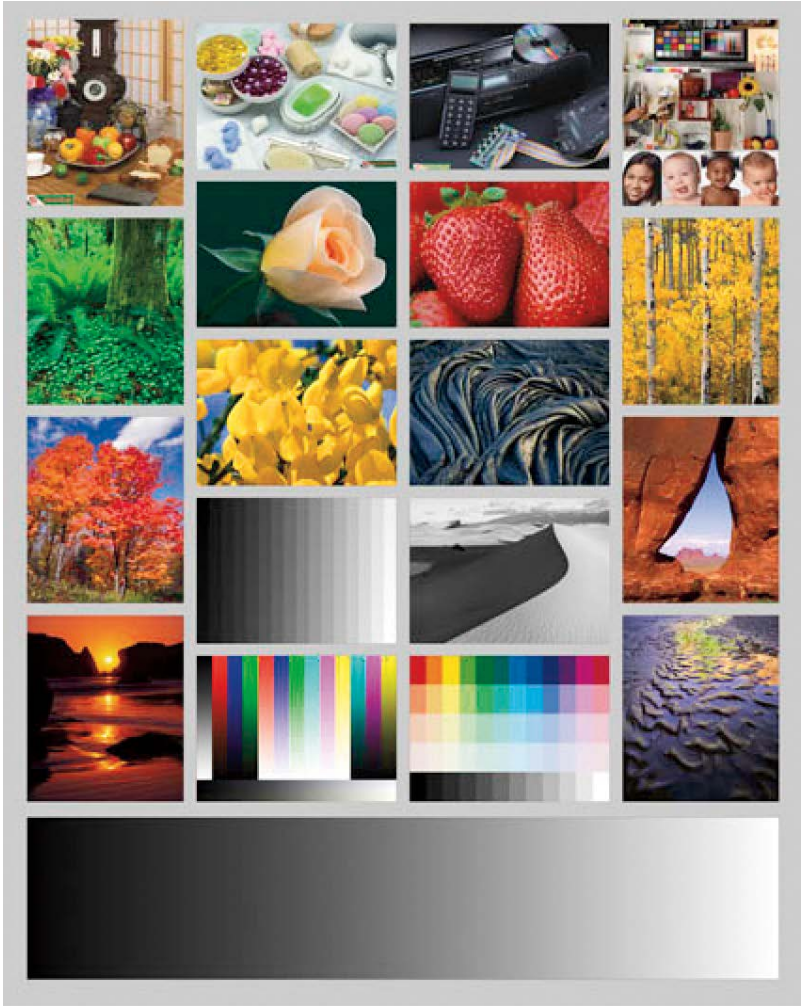
2-D Color Space Illustration Compliments of HutchColor

Idealliance China

G7校正前



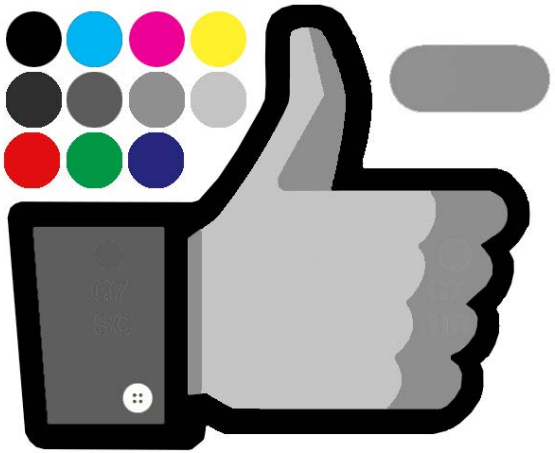
G7校正后



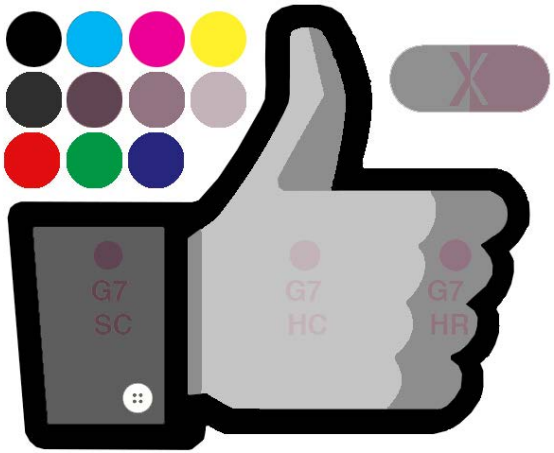
© Wilson Chung - WYS System September 2023

灰平衡目视检测的应用

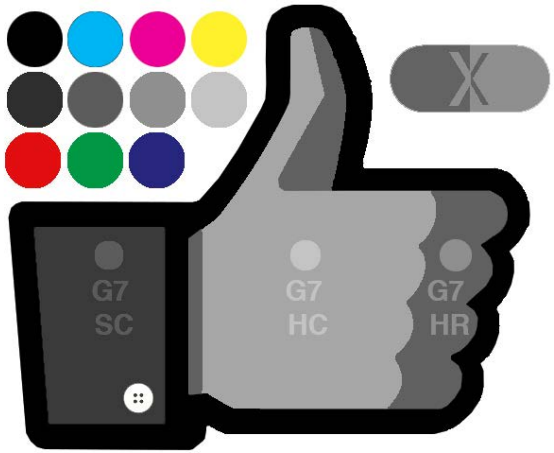
良好的



品红偏深的



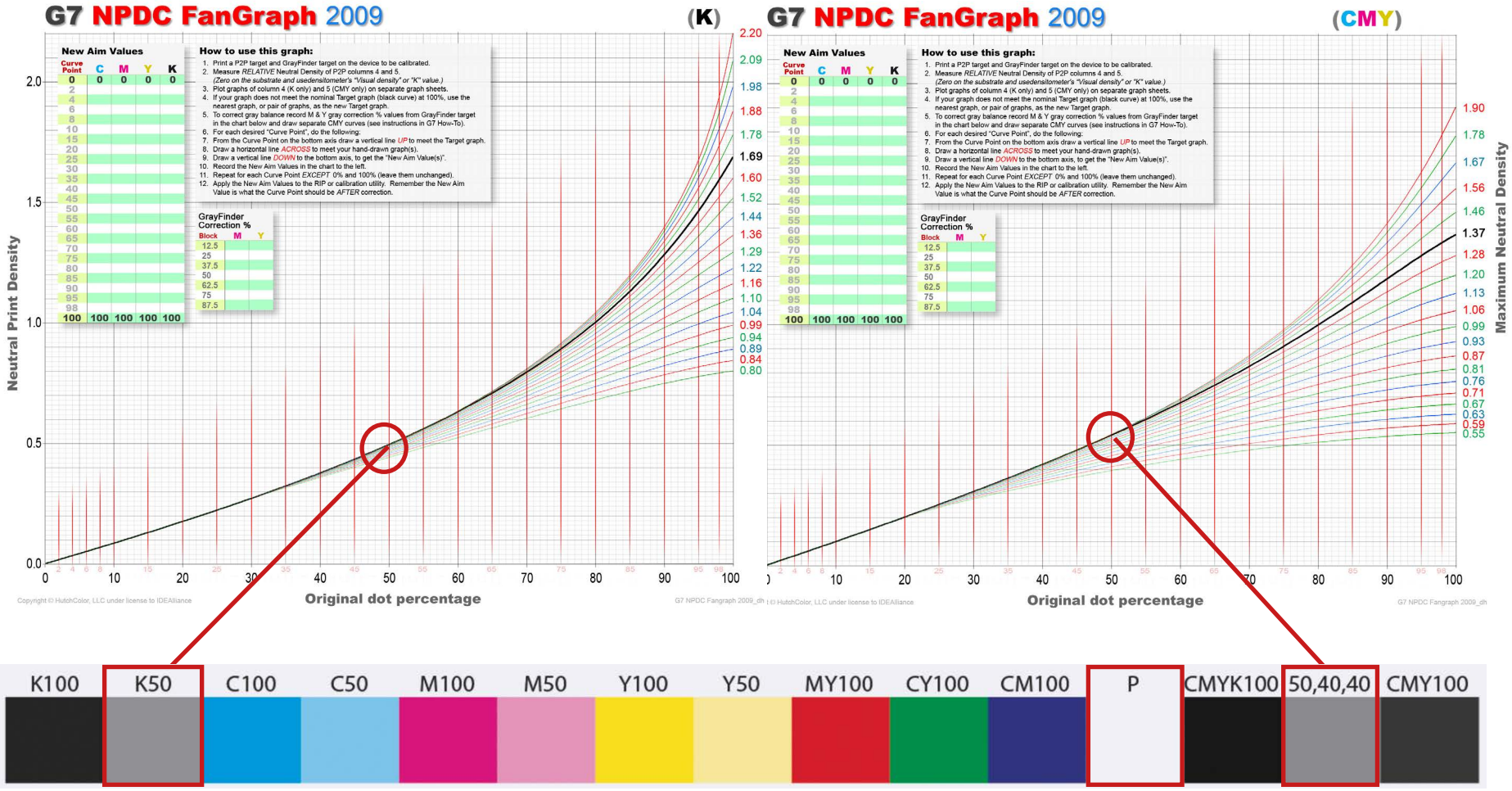
黑色偏深的



© Wilson Chung - WYS System September 2023

Idealliance China

G7中性灰密度控制只要測量3点



Idealliance China

外观共享 - 使档案有强大印刷适性

新闻纸印刷　　胶印纸印刷　　铜版纸印刷　　喷绘

© Wilson Chung - WYS System September 2023

Idealliance China

G7认可专家/G7程控认可专家

- 具**印制技术的顾问**，通过G7的训练
- 协助工厂**达到G7要求的技术 / 流程控制**
- 被**美国印联授权**认证G7认可企业 / G7程控认可企业

Idealliance China

G7认可企业/G7程控认可企业

- 证明懂得**G7的校正方法 / 流程控制**
- 有条件达到**国际的印刷标准**

© Wilson Chung - WYS System September 2023

品牌品质计划
Idealliance BrandQ

© Wilson Chung - WYS System September 2023

BrandQ简介

- **BrandQ**是一个独特的计划，专注于供应链，提供工具，测量，方法和语言，以促进**品牌和供应商**之间的**有效沟通**；
- 品牌与供应商之间的沟通是解决更快周转和降低成本的关键。**BrandQ教您如何优化品牌与供应链之间的沟通**；
- BrandQ提供实践培训、评估工具、技术资源和在线教育。**www.idealliance.org**
  www.idealliance-gbachina.org

BrandQ愿景与目的

- 改善生产品质、效率及速度；
- 减少跨供应链图传产品的浪费；
- 品质验证的方法是基于产业标准及业界实务规范；
- 传达对供应商的期望；
- 评估供应商的能力；
- 检查印刷生产结果以评估供应商绩效；
- 供应商在发货前进行相同的检验；
- 为品牌商和印刷供应商做印刷品质教育，让大家都说同一种语言。

Idealliance China

首批参加 BrandQ 培训的机构

3M
BR
ceaco
EMBASSY GRAPHICS
GHIRARDELLI CHOCOLATE
인쇄계 GRAPHICS WORLD
Lindt
AbelsonTaylor
Microsoft
Russell Stover
SKP
Sony Interactive Entertainment
STARBUCKS COFFEE
SINCE 1970 Tom's OF MAINE
HAVI
JUST NORMLICHT
PCA
PHILLIPS PRINTING COMPANY
TP think patented.
Rohrer
UNIVERSITY OF WISCONSIN STOUT
alder TECHNOLOGY
FUJIFILM
gmg color
PILOT
Strategic Account Marketing
TECHKON
x-rite
Idealliance Korea
THEOLDHAMGROUP
SCHAWK!
AGL COLOUR
WYSSYSTEM 威仕系統有限公司 WYS SYSTEM LIMITED
PKC
The Color Management Group
Cartamundi

BrandQ经理（BrandQ Manager）

- **品牌经理 / 设计师 / 供应链专业人士**；
- 参加 BrandQ Manager 培训的品牌经理**学习质量控制和印刷测量**的方法，以及如何有效地与供应商沟通；
- 为**品牌**定义印刷目标、容差要求；
- 代表**品牌**审核包装供应链设施。

Idealliance China

BrandQ认可专家

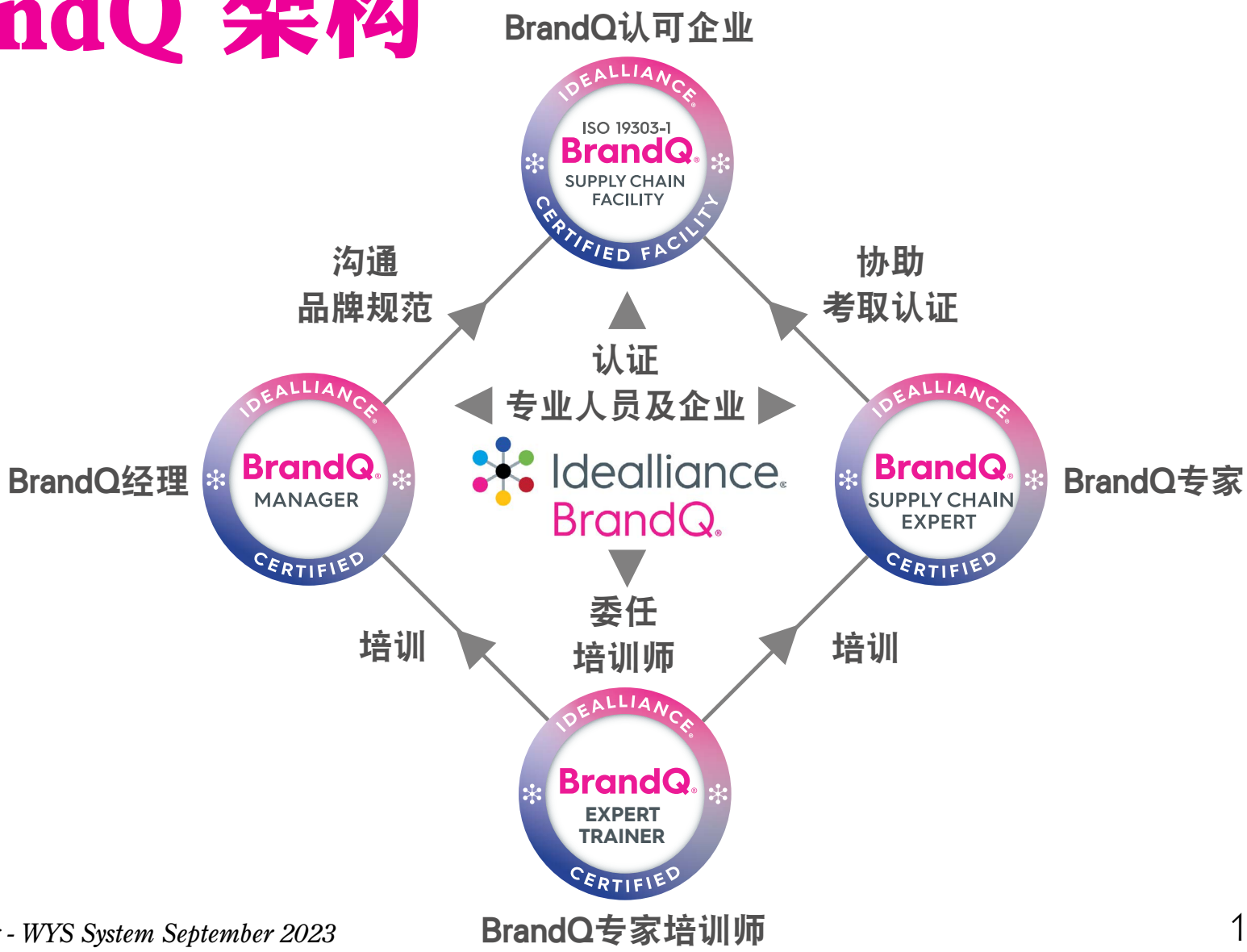
- **供应链专业顾问人士**
- 完成指定培训，**掌握BrandQ计划**中关键概念和主题；
- 经过认证，成为**BrandQ的实施专家**，可以**执行现场设施审核**并提供特定设施的全面概述(BrandQ供应链审核)，提供详细的基准报告以及待测量和管理的改进领域；负责监督全套校样和打印件的制作，然后交由第三方实验室评估。

Idealliance China

BrandQ供应链设施认证 ISO19303-1

- 能**有效与品牌商沟通**，达到品牌所有者的**期望**、**评估方法**、**目标和容差**以及验证过程；认证评估关键方面，如**过程控制**、**色彩管理**、**ISO标准实施**、**校样和印刷校准**、**专色显示**、**G7校准**，并包括详细报告和分析。

BrandQ 架构



© Wilson Chung - WYS System September 2023

BrandQ 字母汤

- 参考国际印刷相关标准 - ISO
- 专色实地色彩沟通 - CxF
- 专色网点阶调沟通 - SCTV
- 印刷色彩特性数据沟通 - CRPC
- 印刷色彩校正方法 - G7
- 印刷色彩G7达标检定目标 - HC/HR/SC
- 纸底色修正印刷色彩目标 - SCCA
- 印刷与打样匹配 - CRF
- 印刷色彩数据 - Lab
- 印刷品质容差 - △E (Delta E)
- 印刷品质要求及数据沟通 - PRX/PQX

思考题

有那技术培训
你需要的？

© Wilson Chung - WYS System September 2023

印刷色管教材系列

- 客户来档(文件)处理
- 客户来样(打样、实物)处理
- 打样的分类与应用
- 软打样设置与应用
- 如何定义印刷目标及容差
- 印版校正、印版补偿曲线(不同流程/RIP的应用)
- 印刷校正、印刷补偿曲线(TVI、CTV、SCTV、G7)
- ICC 描述档原理、生成及应用
- 印刷网点的分类与应用

© Wilson Chung - WYS System September 2023

Idealliance China

印刷色管教材系列

- **观色**光源、方法及检测
- **广色域印刷**分类与应用
- **G7**校正方法、规范、认证
- **BrandQ 品桥 -** 印刷买家与生产商的沟通
- **分色**的概念与应用
- **纸底色与G7**的关系与应用
- **萤光增白剂(OBA)**对印刷**颜色的影响**
- 如何**应对**客户的**困难要求**
- **成为G7专家**应有的条件及认可

© Wilson Chung - WYS System September 2023

教材套件包括：

- 演示 PPT 文档
- 操作视频
- 讲义手册
- 网上资源
- 电话/微信谘询
- 实体授课
- 实体样张
- 实习图片及文档
- 实习工具包

© Wilson Chung - WYS System September 2023

Idealliance China

谢谢

Wilson Chung 钟锦荣
wilson@wys.com.hk

© Wilson Chung - WYS System September 2023