

ICS 45.020  
S 60

**TB**

# 中华人民共和国铁道行业标准

**TB/T 2081—2016**

代替 TB/T 2081—1989

---

## 铁路信号灯光颜色

Colours of railway light signal

2016-02-22 发布

2016-09-01 实施

**国家铁路局** 发布



目 次

前 言 ..... II

1 范 围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语与定义 ..... 1

4 技术要求 ..... 1

5 铁路信号灯光颜色测试方法 ..... 7

参考文献 ..... 8

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 的规则进行起草。

本标准代替 TB/T 2081—1989《铁路灯光信号颜色》，与 TB/T 2081—1989 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 优化了绿色铁路灯光信号色品坐标区域(见图 1 及图 4,1989 年版的图 1 及图 4)；
- 修改了蓝色、红色、黄色灯光的色品范围(见 4.3、4.4 及 4.6,1989 年版的 3.2、3.3 及 3.5)；
- 修改了白色灯光范围,使其向右扩大,包含了标准 A 光源的坐标(见 4.7,1989 年版的 3.6)。

本标准由西安全路通号器材研究有限公司提出并归口。

本标准起草单位:中国铁道科学研究院通信信号研究所。

本标准主要起草人:王朝霞、李丰田、孙立范、王东华、周张钰。

本标准的历次版本发布情况:TB/T 2081—1989。

# 铁路信号灯光颜色

## 1 范 围

本标准规定了铁路信号灯光颜色的色品区域范围和测试方法。  
本标准适用于铁路信号灯光颜色的红色、黄色、绿色、蓝色、紫色及白色(月白色)。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 5697 人类工效学照明术语  
GB/T 5698—2001 颜色术语

## 3 术语与定义

GB/T 5697 和 GB/T 5698—2001 界定的以及下列术语和定义适用于本文件,为了便于使用,以下重复列出 GB/T 5698—2001 中的某些术语和定义。

### 3.1

#### 三刺激值 tristimulus values

在三色系统中,与待测色刺激达到色匹配所需的三种参照色刺激的量。

注:在 XYZ 表色系统中,采用[X][Y][Z]三刺激值。

[GB/T 5698—2001,定义 4.23]

### 3.2

#### 色品(度)坐标 chromaticity coordinates

各个三刺激值与它们之和的比。

在 XYZ 色度系统中,由三刺激值 X、Y、Z 可以算出色品坐标 x、y、z。

$$x = \frac{X}{X + Y + Z}, y = \frac{Y}{X + Y + Z}, z = \frac{Z}{X + Y + Z}$$

[GB/T 5698—2001,定义 4.39]

### 3.3

#### 色品(度)图 chromaticity diagram

表示颜色色品坐标的平面图。

[GB/T 5698—2001,定义 4.40]

### 3.4

#### 光谱轨迹 spectrum locus

在色品图上,把各波长的单色光刺激色品坐标的点连起来形成的轨迹。

[GB/T 5698—2001,定义 4.45]

## 4 技术要求

### 4.1 铁路信号灯光颜色区域

色度图(x,y)上画出的铁路信号灯光颜色区域见图 1。信号灯光颜色为红色、黄色、绿色、蓝色、紫色和白色(月白色),不应使用其他颜色。

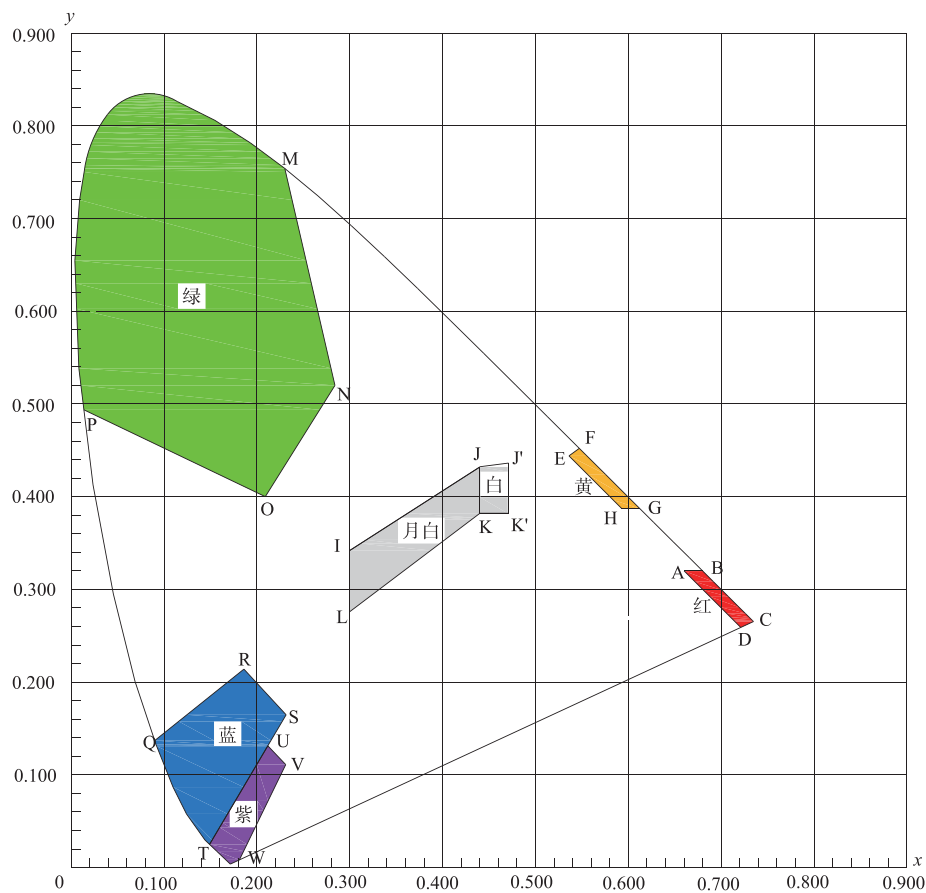


图 1 铁路信号灯光颜色区域图

4.2 色品坐标范围

铁路信号灯光颜色的色品坐标 $(x,y)$ 应位于表 1 中的数据确定的边界线以及由光谱轨迹和紫红色边界所构成的色品区域。

表 1 铁路信号灯光颜色色品区域的边界

颜 色	边界线	边界方程
红色信号灯光颜色 黄色边界 紫红色边界	AB AD	$y = 0.320$ $y = 0.980 - x$
黄色信号灯光颜色 绿色边界 红色边界 白色边界	EF GH EH	$y = 0.727x + 0.054$ $y = 0.387$ $y = 0.980 - x$
绿色信号灯光颜色 黄色边界 白色边界 蓝色边界	MN NO OP	$y = 1.751 - 4.433x$ $x = 0.625y - 0.041$ $y = 0.500 - 0.500x$
蓝色信号灯光颜色 绿色边界 白色边界 紫色边界	QR RS ST	$y = 0.802x + 0.065$ $x = 0.400 - y$ $x = 0.134 + 0.590y$

表 1 铁路信号灯光颜色色品区域的边界(续)

颜 色	边界线	边界方程
紫色信号灯光颜色 蓝色边界 白色边界 红色边界	TU UV VW	$x = 0.134 + 0.590y$ $y = -1.056x + 0.355$ $y = 2.06x - 0.365$
白色信号灯光颜色 蓝色边界 绿色边界 黄色边界 紫红色边界 扩展绿色边界	IL IJ J'K' KL JJ'	$x = 0.300$ $y = 0.150 + 0.640x$ $x = 0.470$ $y = 0.047 + 0.762x$ $y = 0.370 + 0.140x$

4.3 红色铁路信号灯光颜色范围

红色铁路信号灯光颜色范围见表 2、图 2。

表 2 红色铁路信号灯光颜色边界交点色品坐标值

坐 标	边界交点坐标			
	A	B	C	D
X	0.660	0.680	0.735	0.721
Y	0.320	0.320	0.265	0.259

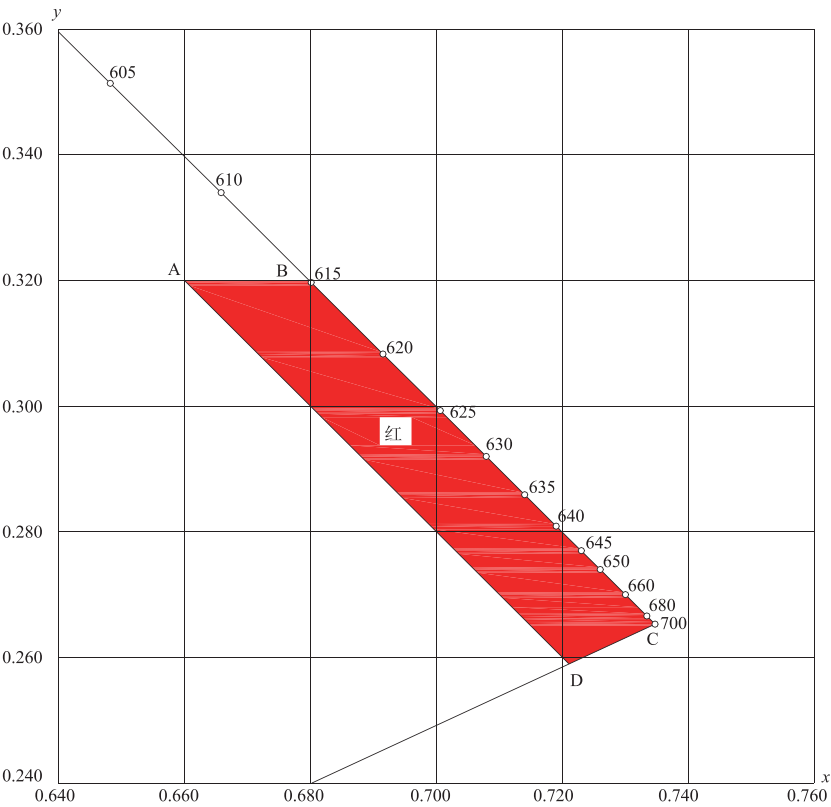


图 2 红色铁路信号灯光颜色的色品坐标图

4.4 黄色铁路信号灯光颜色范围

黄色铁路信号灯光颜色范围见表3、图3。

表3 黄色铁路信号灯光颜色边界交点色品坐标值

坐    标	边界交点坐标			
	E	F	G	H
<i>x</i>	0.536	0.547	0.613	0.593
<i>y</i>	0.444	0.452	0.387	0.387

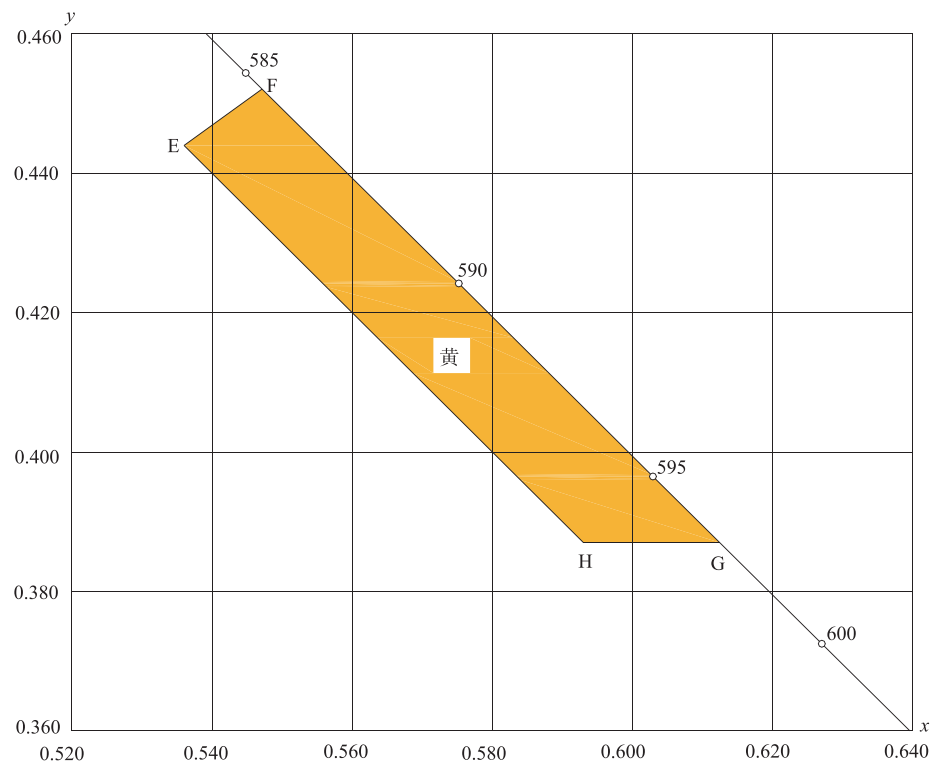


图3 黄色铁路信号灯光颜色的色品坐标图

4.5 绿色铁路信号灯光颜色范围

绿色铁路信号灯光颜色范围见表4、图4。

表4 绿色铁路信号灯光颜色边界交点色品坐标值

坐标	绿色边界交点坐标			
	M	N	O	P
<i>x</i>	0.230	0.284	0.209	0.013
<i>y</i>	0.754	0.520	0.400	0.494
坐标	绿色优选区边界交点坐标			
	N	O	P	P′
<i>x</i>	0.284	0.209	0.013	0.009
<i>y</i>	0.520	0.400	0.494	0.720



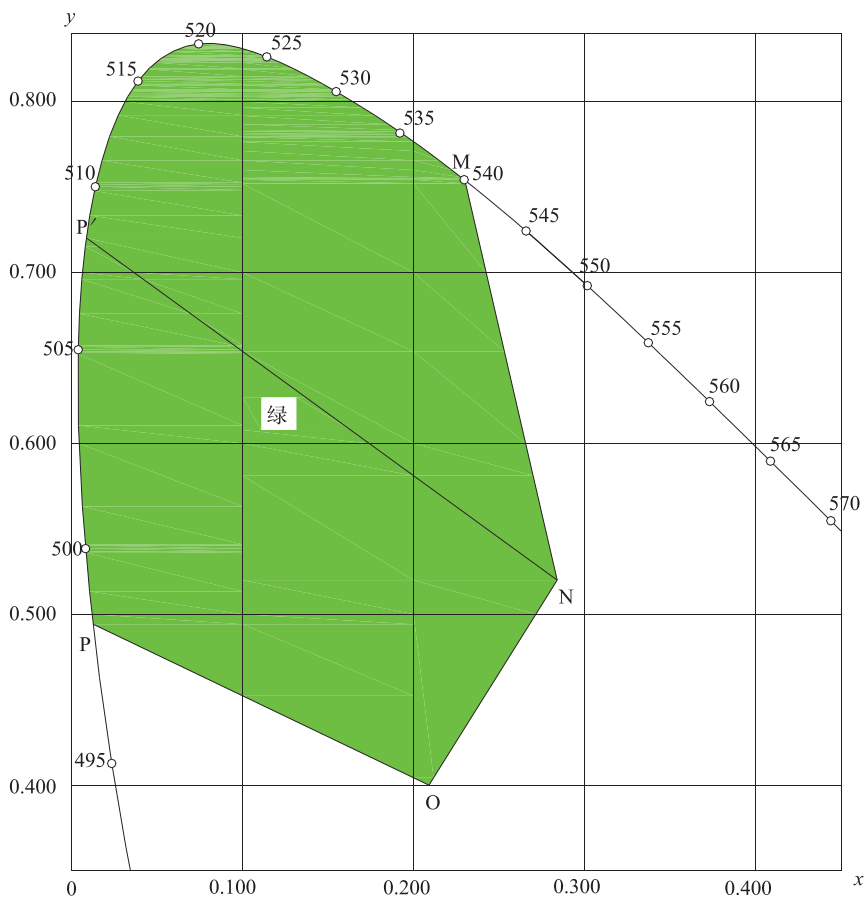


图 4 绿色铁路信号灯光颜色的色品坐标图

4.6 蓝色铁路信号灯光颜色范围

蓝色铁路信号灯光颜色范围见表 5、图 5。

表 5 蓝色铁路信号灯光颜色边界交点色品坐标值

坐标	蓝色边界交点坐标			
	Q	R	S	T
$x$	0.090	0.186	0.233	0.149
$y$	0.137	0.214	0.167	0.025
坐标	蓝色优选区边界交点坐标			
	Q'	R'	S'	T
$x$	0.109	0.173	0.208	0.149
$y$	0.087	0.160	0.125	0.025

4.7 紫色铁路信号灯光颜色范围

紫色铁路信号灯光颜色范围见表 6、图 6。

4.8 白色铁路信号灯光颜色范围

白色铁路信号灯光颜色范围见表 7、图 7。

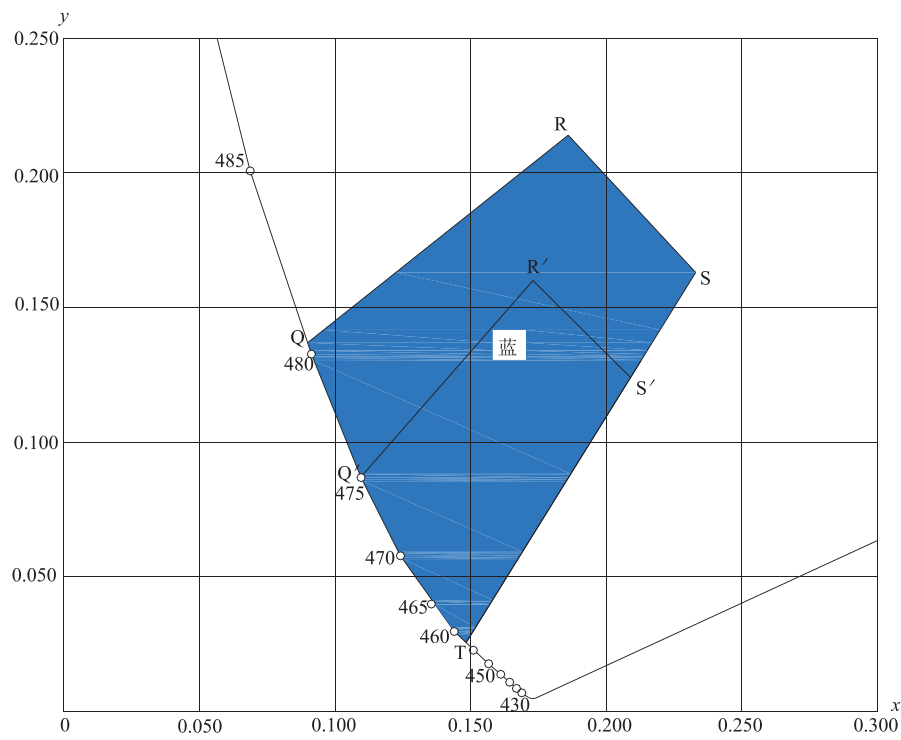


图 5 蓝色铁路信号灯光颜色的色品坐标图

表 6 紫色铁路信号灯光颜色边界交点色品坐标值

坐标	边界交点坐标			
	T	U	V	W
$x$	0.149	0.213	0.231	0.181
$y$	0.025	0.130	0.111	0.008

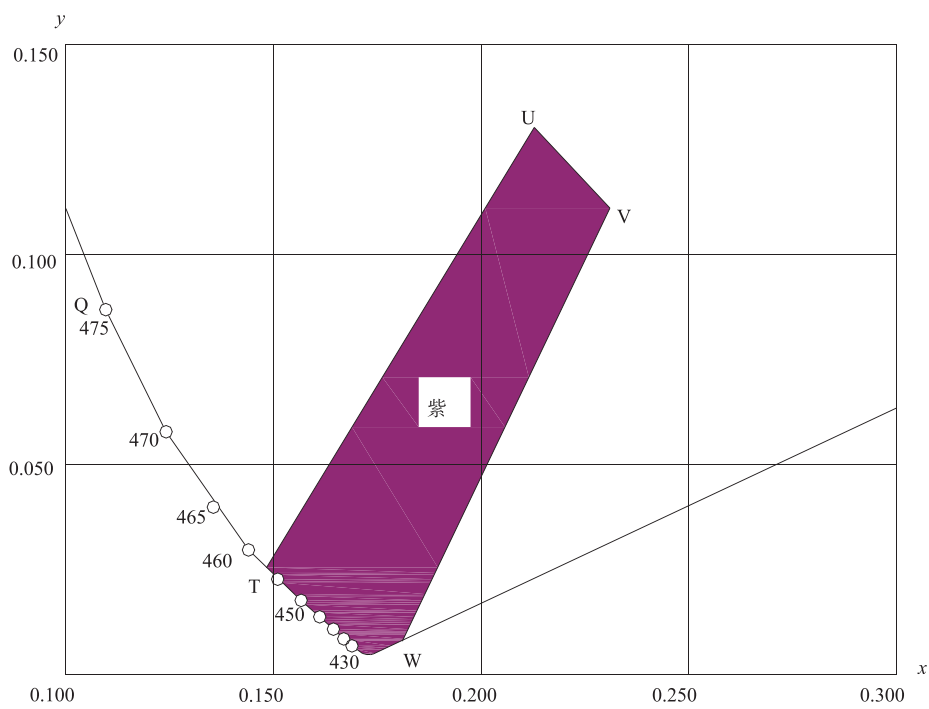


图 6 紫色铁路信号灯光颜色的色品坐标图

表 7 白色铁路信号灯光颜色边界交点色品坐标值

坐标	边界交点坐标					
	I	J	J'	K'	K	L
$x$	0.300	0.440	0.470	0.470	0.440	0.300
$y$	0.342	0.432	0.436	0.382	0.382	0.276

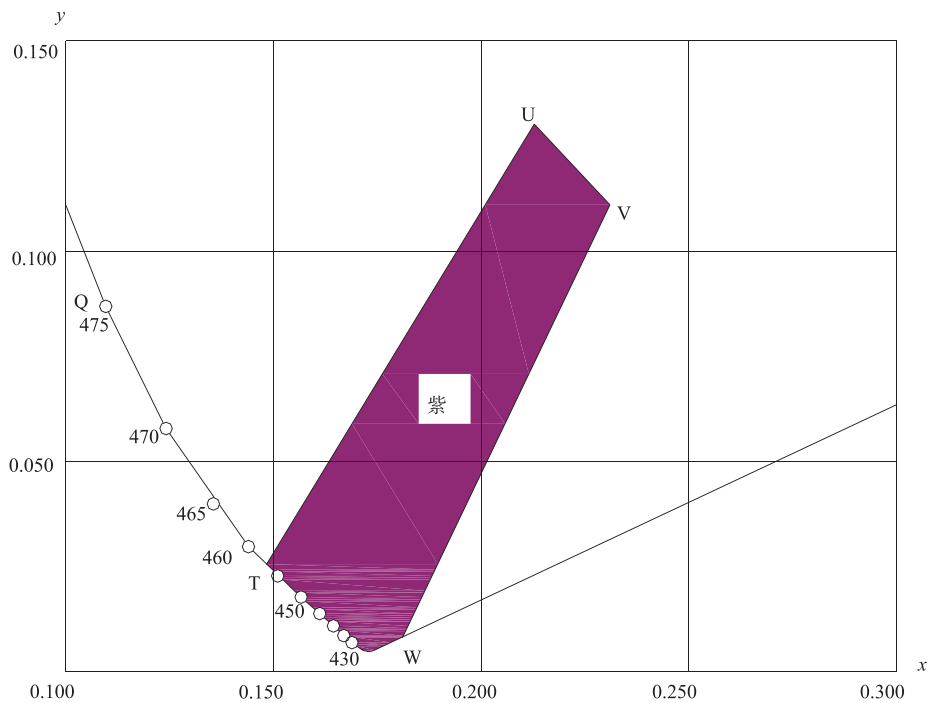


图 7 白色铁路信号灯光颜色的色品坐标图

5 铁路信号灯光颜色测试方法

测量色品坐标( $x,y$ )时,应采用经国家法定单位计量的颜色测试设备来进行测试,测试应在暗室中进行;被测灯具应安装规定使用的光源;被测灯的输入电压或者电流应为额定的工作电压或工作电流,点灯后稳定 10 min 后再进行测试。

**参 考 文 献**

- [1] GB/T 8417—2003 灯光信号颜色
-



中 华 人 民 共 和 国  
铁 道 行 业 标 准  
铁 路 信 号 灯 光 颜 色  
Colours of railway light signal  
TB/T 2081—2016

\*

中国铁道出版社出版、发行  
(100054,北京市西城区右安门西街8号)  
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174  
印刷

版权专有 侵权必究

\*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张: 字数: 千字  
2016年5月第1版 2016年5月第1次印刷

\*

定 价: .00 元