



蝴蝶色彩
研究和應用



41.532

802

蝴蝶色彩研究与运用

北京市紡織科学研究所 编著

中国财政经济出版社

前 言

色彩的运用在紡織品和其他日用工艺美术品的图案設計中占有重要的地位。如果色彩运用得好，产品的外观质量和艺术效果就会大大提高。研究色彩的途徑很多，其中研究自然界的色彩是一条重要的途徑。自然界本身是一个丰富多彩的宝库，各种自然景色，大都能给人以活潑、健康、优美的感受。这些自然形成的色彩，如果加以研究和提炼，从中找出配色規律，就可以大大丰富配色知識，提高配色技巧，从而更多更好地設計出反映我們时代精神和民族特点的紡織品及其他日用工艺美术品，来满足人民日益增长的需要。

蝴蝶品种繁多，已定名的約有一万四千多种，遍布世界各地，以拉丁美洲亞馬孙河流域为最多。我国蝴蝶也有一千几百种。蝴蝶色彩优美，艳丽淡雅，无所不包，从来就为人們所喜爱。为此我所决定先从研究蝴蝶色彩着手，对它們进行系統的分析研究，为探索自然界色彩迈出第一步。

几年来我所研究人員在蝴蝶色彩的研究过程中共观察了一千多种蝴蝶，具体分析了九百种蝴蝶的色彩，繪制出各种色譜，找出了蝴蝶色彩的基本配色規律，并在花布图案設計中运用了这些規律。通过这条途徑所設計出的花布图案曾經为北京市有关印染厂、色織厂、絲綢厂等单位所应用，在实践中取得了良好的效果。

本书就是在上述研究成果的基础上編写而成的。书中共分三部分。第一部分論述了蝴蝶色彩的分析与运用方法。第二部分是蝴蝶图譜，收集了世界上各种有代表性的蝴蝶的彩色图四十八幅，在每种蝴蝶下面繪有三种色譜，即基本色相色譜、环境色色譜和基本色相面积比例色譜。第三部分是蝴蝶色彩在紡織品設計中的运用的举例。

图譜中所选用的蝴蝶，分別采取对实物直接摄影、临摹、翻印三种方法制版。对于图譜中的色彩，力求其符合蝴蝶原有色度。为使版面整齐、美观起見，部分蝴蝶曾按原来体型放大或縮小，但对色彩沒有影响。每种蝴蝶都标明科別、学名、产地，按国际通例，学名用拉丁文說明。

本书在編著过程中曾得到中国科学院动物研究所昆虫研究室和中央工艺美术学院染織系、陶瓷系許多同志的热誠帮助。北京市工艺美术学校和北京市紡織工业公司所属各有关工厂，为配合本书出版，还設計生产了示范样品。特在此表示謝意。

由于我們对蝴蝶色彩研究得还不深，加以經驗不足，本书一定有不少缺点，希讀者指正。

北京市紡織科学研究所

一九六五年七月

目 录

蝴蝶色彩的分析与运用	(1)
蝴蝶图谱	(7)
1. 凤蝶(<i>Armandia lidderdalei</i> Atkinson)	(7)
2. 粉蝶(<i>Colias heos</i> Herbst)	(9)
3. 粉蝶(<i>Dercas verhuelli</i> Hoeven)	(11)
4. 凤蝶(<i>Graphium cloanthus</i> Westwood)	(13)
5. 凤蝶(<i>Atrophaneura horishana</i> Matsumura)	(15)
6. 粉蝶(<i>Colias heos</i> Herbst)	(17)
7. 凤蝶(<i>Schoenbergia paradiseus</i> Staudinger)	(19)
8. 蛱蝶(<i>Kallima paralekta</i> Horsfield)	(21)
9. 环蝶(<i>Stichophthalma camadeva</i> Westwood)	(23)
10. 斑蝶(<i>Euploea mulciber</i> Cramer)	(25)
11. 凤蝶(<i>Papilio hoppo</i> Matsumura)	(27)
12. 凤蝶(<i>Ornithoptera priamus lydius</i> Felder)	(29)
13. 蛱蝶(<i>Helcyra plesseni</i> Fruhstorfer)	(31)
14. 粉蝶(<i>Delias thysbe</i> Cramer)	(33)
15. 凤蝶(<i>Aetheoptera alexandrae</i> Rothschild)	(35)
16. 环蝶(<i>Taenaris catops</i> Westwood)	(37)
17. 蛱蝶(<i>Tacoraea nefte</i> Cramer)	(39)
18. 粉蝶(<i>Prioneris clemathe</i> Doubleday)	(41)
19. 蛱蝶(<i>Euthalia lubentina indica</i> Fruhstorfer)	(43)
20. 蛱蝶(<i>Parthenos sylvia sylva</i> Donovan)	(45)
21. 粉蝶(<i>Anthocharis cardamines</i> Linné)	(47)
22. 凤蝶(<i>Papilio aegeus</i> Donovan)	(49)
23. 凤蝶(<i>Ornithoptera priamus urvillianus</i> Guérin)	(51)

24. 粉蝶(<i>Delias harpalyce</i> Donovan)	(53)
25. 蛱蝶(<i>Charaxes eupale</i> Drury)	(55)
26. 蛱蝶(<i>Cymothoe caenis</i> Drury)	(57)
27. 蛱蝶(<i>Euphaedra neophron</i> Hpffr)	(59)
28. 閃蝶(<i>Morpho hecuba</i> Linné)	(61)
29. 凤蝶(<i>Priamides anchises</i> Linné)	(63)
30. 閃蝶(<i>Morpho cypris</i> Westwood)	(65)
31. 蛱蝶(<i>Hypolimnas dexithea</i> Hewitson)	(67)
32. 閃蝶(<i>Morpho catenarius</i> Perry)	(69)
33. 閃蝶(<i>Morpho rhetenor</i> Cramer)	(71)
34. 蛱蝶(<i>Smyrna blomfieldia</i> Fabricius)	(73)
35. 蛱蝶(<i>Agrias narcissus</i> Staudinger)	(75)
36. 蛱蝶(<i>Nessaea obrinus</i> Linné)	(77)
37. 蛱蝶(<i>Catagramma excelsior</i> Hewitson)	(79)
38. 蛱蝶(<i>Catagramma sorana</i> Godart)	(81)
39. 眼蝶(<i>Pierella nereis</i> Drury)	(83)
40. 閃蝶(<i>Morpho deidamia</i> Hübner)	(85)
41. 閃蝶(<i>Morpho rhetenor</i> Cramer)	(87)
42. 蛱蝶(<i>Perisama euriclea</i> Doubleday et Hewitson)	(89)
43. 蛱蝶(<i>Heliconius cydno</i> Doubleday)	(91)
44. 蛱蝶(<i>Heliconius hydara</i> Hewitson)	(93)
45. 蛱蝶(<i>Callithea sapphira</i> Hübner)	(95)
46. 蛱蝶(<i>Ancyluris formosissima</i> Hewitson)	(97)
47. 粉蝶(<i>Phoebis avellaneda</i> H.—Schaffer)	(99)
48. 蛱蝶(<i>Historis orion</i> Fabricius)	(101)
蝴蝶色彩的設計运用举例	(103)

一、蝴蝶色彩的分析

蝴蝶色彩是对称分布排列的。就色来说，有冷色、暖色、中间色、闪光色、纯色、濁色等等。蝶翅上的色彩分布，有很多变化，如蝶翅上下部分的变化，大小面积的变化，色彩明度连接的变化，对比色、同类色、类似色等混合排列的变化。这些色彩的分布，既有调和的，又有对比的。一般调和的色，多为同类色或类似色，它们在蝶翅上有层次地进行变化。对比的色彩有空间面积的对比和明暗鲜濁的对比等几种。突出鲜明的色是补色或者是不同明度、纯度的对比色。空间面积的对比往往表现在大面积色彩与复杂的小面积花纹的结合，大部分浅色与小部分深色的配合。因此，在蝴蝶的色彩上，可以看到浓淡色有节奏的变化、均衡的变化、对比的变化等等特点。同时在蝴蝶的型体上，还有大小点和粗细线条的变化，大小面积色彩分割的变化等。这样，蝴蝶的外形上就不仅表现出美丽的色彩，而且还构成了既变化又统一的色彩纹样。

通过对蝴蝶色彩的整体分析，可以得出以下四种自然配色类型：

1.深浅色对称分割类型 由于蝴蝶两翅是对称的，两翅色彩不论复杂或简单，从点、线、面、明度、纯度、整体色、环境色等各方面来观察，也都是对称分布的。这些色彩的分布既有变化又有统一，结构严谨，繁而不乱，给人以清晰鲜明的感觉。参看本书中各种蝴蝶的图谱。

2.深浅色均衡分割类型 在蝶翅上不易看出主调色是深色或是浅色。深浅色的面积是均衡的，虽然有大小色块、色点和粗细线条，但都能表现出均衡分割的特点。深浅色有一种或多种，互相交错排列，深色上有浅色，浅色上有深色，深浅色中还点缀少量突出的鲜明色，效果活泼。参看本书4、17、23号蝶。

3.大面积浅色类型 占蝶翅最大面积的是浅色(如黄色、灰色等)，在大面积的浅

色上，有部分深色和突出的小量鮮明色，效果明亮活潑。主調色可以是單一的淺色，也可以是屬於類似色或同類色的多種淺色。部分的深色也可以不止一種色相。參看本書16、25、32、42號蝶。

4. 大面積深色類型 占蝶翅最大面積的是深色（如黑色、深褐色等），深色上出現部分淺色花紋和小量突出的鮮明色。蝶翅上的深色和淺色，如果都是冷調，就表現出安靜的效果；如主調色是冷調而陪衬色或點綴色是暖調，就表現出活潑的效果。主調色可用單一的深色，也可用屬於類似色或同類色的多種深色，陪衬色或點綴色也可用一種或多種淺色。參看本書14、29、33、44、45、46號蝶。

以上幾種配色類型是指蝶翅整體色彩的分布來說的。此外，從蝶翅的部分環境色中，還可分析出三種配色類型：

1. 過渡色型 過渡色也就是層次色，有的表現在地紋部分，有的表現在鮮明突出部分，但主要表現在地紋部分。這些過渡色一般由同類色或類似色組成，有的按深淺色順序排列，由深色逐步過渡到淺色，有的則交錯排列。這種配色的最大特點是柔美調和。我們在觀察空中飛蝶時，初看只有一種色彩，但仔細分析，就會發現這種色彩由許多深深淺淺的層次色組成，形成一個主色調子，因而顯得非常調和。例如本書25號蝶的色彩就是由同類色組成的。27號蝶，部分色為同類色，部分色為類似色。33、48號蝶的色彩則主要由大面積的類似色組成。

2. 對比色型 這也是蝶類中最常見的一種自然配色，利用不同色相、不同明度、不同純度的相互關係，表現出色與色之間的對比效果。在構圖上，由於對比效果，小量色彩被重點突出，從而增加活潑鮮明的气氛。對比色與過渡色比較，前者有生動活潑的感覺，後者有安靜幽雅的感覺；這兩種配色結合在一起，更可顯出蝴蝶的美麗。對比類型的配色，大多表現在蝴蝶的部分環境色中（如14、16、29號蝶），但也有在整體上作對比的（如18、26號蝶）。

3. 閃光色型 有些蝴蝶的蝶翅上有一種能閃光的色鱗粉片，鱗粉片相互交錯，由於光線的入射及反射作用，產生了燦爛的閃光，可以從不同角度閃現出不同的色相。閃光有單一色相的，也有兩種以上不同色相混合組成的，也有由深到淺的過渡色所組成的。例如本書28號蝶就是有名的太陽蝶，它的色彩由淡青到黃橙、紅的過渡色組成，能產生像太陽初升時那样的光彩。

二、蝴蝶色彩的运用

在进行紡織品或其他工艺美术品的設計时，适当地运用以上各种自然配色类型，就可得出許多具有不同风格而引人喜爱的图案。

对于深淺色对称分割类型，主要是掌握对称的特点。在配色时，可以运用这种特点，使色彩既有变化而又不杂乱。本书設計运用举例三的图 2 就是运用这种配色特点而設計出来的。

对于深淺色均衡分割类型，可运用其色彩面积均衡分割的特点。設計时可用淺底深花，也可以反过来，用深底淺花。在运用深淺色时，要注意两色的深淺層次不可太接近，以免降低鮮明突出的配色效果。这种类型的运用可參閱設計运用举例三的图 9。

大面积淺色类型，常見的是用一种或数种淺色花紋作底，配以一种或数种深色，并用小量的鮮明色点綴。这种类型用于构图，由于色相对比关系，效果較好，見本书設計运用举例二的中图。构图时也可以用深色作底，使大面积淺色突出出来，这样所取得的效果也很好。

大面积深色类型，与大面积淺色类型正好相反，以单一深色或多种深色作主調，配以一种或多种淺色和小量的鮮明色。这种配色具有独特风格，运用这种方法来构图，效果突出，图样美观大方，如本书設計运用举例一的上图所示。

过渡色型具有層次多、效果柔和幽靜的特点。远看有一种主調色，近看有許多層次。因此，这种配色方法用来設計色織布中的綫呢、仿毛織物，非常适宜。其他如印花布、床单、毛巾等紡織品也可用这种配色方法。

对比色型的特点主要是鮮明、生动、活潑。这种配色如果結合蝶翅原有花紋来构成图案，效果更好。一般印花布、色織布都可参考这种配色方法来进行設計。參閱本书設計运用举例二的下图。

蝴蝶上的閃光效果也可应用于紡織品的設計中。为了模仿这种閃光效果，可以用各种不同色相的色紗互相交織，或用深淺不同的过渡色紗进行交織；也可以利用纖維原料本身强烈的反射作用，将人造絲、金銀絲与其他纖維的紗綫交織。如在織物的印染加工中采用部分螢光染料，也可产生这种效果。

在运用蝴蝶色彩时，要充分發揮灵活性。例如，既可以运用其环境色，又可以运用其中任何部分色；既可按蝴蝶原有配色面积比例設計，又可变更比例来运用；既可以使两种或多种蝴蝶的色彩相結合，又可以将色彩与蝶翅紋样結合运用。此外，还可以普遍提高或降低原有色相的色度，衍生出其他的色譜来应用。

由此可見，从一种蝴蝶的色彩中，可以演变出很多种的配色方法。这就能大大扩大設計人員的視野，丰富配色知識，为提高产品設計质量創造有利的条件。为了进一步說明蝴蝶色彩的运用，本书利用一只蝴蝶的色彩作出各种設計实例（見設計运用举例三），以供参考。

三、蝴蝶色譜的制作与运用

为了便于設計人員的运用，对于图譜中的每一种蝴蝶，都繪制了三种色譜。第一种色譜称为基本色相色譜，由該蝴蝶具有的包括不同明度和純度的全部色相排列而成。第二种色譜称为环境色譜，是把构成蝴蝶整体美的环境色，依其連接順序、面积大小而排列出来的。这种环境色譜，可以从蝶翅的一边取得，也可以从两边作成对称形式而取得，还可以从蝶翅的各种不同方向取得。第三种色譜称为基本色相面积比例色譜。为了正确求得各基本色相的面积比例，先繪出蝴蝶的輪廓和全部色彩，再借透明方格板計算蝶翅上各基本色相所占的比例格数。然后按計算出的面积比例把各基本色相排列起来，排列时要注意色与色之間的連接关系和比例大小的連接关系，使每一色相都能發揮其特点。从这种色譜上，可以了解到蝴蝶主次色調的关系，以及色与色相互配合的效果，看出那些色相邻近时表現突出，那些色相邻近时表現平淡或模糊，从而丰富配色知識。

根据这三种色譜，还可作出以下几种色譜，供参考运用：

1. 单色及其同类色色譜 从每一种基本色相色譜上可以得到許多不同的单色色相。这些色的色相，明度和純度都不相同。如果把这些不同色相的单色，依紅、橙、黄、綠、青、紫、茶、黑、灰等各色系統地排列，就可得到深淺不同的原色和間色，这样就可以組成色彩广泛的单色和同类色色譜。根据这种色譜設計出的图案，色彩效果調和幽雅。但要注意所用色相間的明度距离不宜太近。一般格子色織布、手帕、毛巾、单色毛毯、单色印花平絨、提花織物以及其他单色日用工艺美术品，都可采用这

种色譜进行設計。

2. 类似色色譜 从基本色相色譜中，还可以分析出类似色色譜。这种色譜的变化比同类色色譜多，应用效果温雅优美。

例如：紅——橙紅——橙——黃橙；

黃橙——黃——黃綠——綠；

黃綠——綠——藍——紫；等等。

3. 补色色譜 基本色相色譜中还可分析出部分对比强烈的补色。补色的配色效果鮮明浓艳，热带地区的蝶类中采用这种配色方法的較多。

例如：紅——綠，橙——藍，黃——紫；

紅紫——黃綠，藍紫——黃橙，藍綠——紅橙；等等。

4. 衍生色譜 由基本色相面积比例色譜衍生而成。普遍提高或降低基本色相面积比例色譜上各种色相的色度，就可得出各种不同的衍生色譜。每种衍生色譜可以分別运用，也可以几种衍生色譜結合运用。



序 号: 1

科 别: 凤 蝶 科

学 名: *Armandia lidderdalei* Atkinson (♂) (缩小)

产 地: 中国, 緬甸, 印度



序 号: 2

科 别: 粉 蝶 科

学 名: *Colias hzos* Herbst (♀) (淡色型, 放大)

产 地: 中国、朝鲜、苏联

