

# 中国气传真菌

## 彩色图谱

主编 / 乔秉善

COLOR ATLAS OF AIR-BORNE FUNGIS IN CHINA



中国协和医科大学出版社

# 中国气传真菌彩色图谱

## COLOR ATLAS OF AIR-BORNE FUNGIS IN CHINA

主 编 乔秉善

### 副主编

(按姓氏笔画为序)

牛占坡 王良录 尹 佳 刘光辉  
汤承祁 孟 光

### 编 委

(按姓氏笔画为序)

方润琪 史存莲 李春林 那美苓  
杨秀敏 张红玉 岳凤敏 郝 廷  
郭海花 谢淑琼 鲍亚丽



中国协和医科大学出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

中国气传真菌彩色图谱 / 乔秉善主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2012.10  
ISBN 978-7-81136-755-3

I . ①中… II . ①乔… III . ①真菌 - 中国 - 图谱 IV . ①Q949.32-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 ( 2012 ) 第 209313 号

### 中国气传真菌彩色图谱

主 编: 乔秉善  
责任编辑: 许进力

出版发行: 中国协和医科大学出版社

( 北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378 )

网 址: [www.pumcp.com](http://www.pumcp.com)

经 销: 新华书店总店北京发行所

印 刷: 北京兰星球彩色印刷有限公司

开 本: 889 × 1194 1/16 开

印 张: 28.5

字 数: 600 千字

版 次: 2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1—2000

定 价: 460.00 元



ISBN 978-7-81136-755-3/R · 755

( 凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换 )

## 编 著 者

(按姓氏笔画为序)

- |     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| 牛占坡 | 中国医学科学院北京协和医院<br>北京新华联协和药业有限责任公司 |
| 王良录 | 中国医学科学院北京协和医院                    |
| 尹佳  | 中国医学科学院北京协和医院                    |
| 方润琪 | 昆明医学院附属医院                        |
| 史存莲 | 西双版纳州人民医院                        |
| 刘光辉 | 华中科技大学同济医学院附属同济医院                |
| 乔秉善 | 中国医学科学院北京协和医院<br>北京新华联协和药业有限责任公司 |
| 汤承祁 | 北京新华联协和药业有限责任公司                  |
| 那美苓 | 湖北黄石市第一医院                        |
| 李春林 | 中南大学湘雅医学院附属海口医院                  |
| 杨秀敏 | 中国医学科学院北京协和医院                    |
| 张红玉 | 北京新华联协和药业有限责任公司                  |
| 岳凤敏 | 中国医学科学院北京协和医院                    |
| 孟光  | 中南大学湘雅医学院附属海口医院                  |
| 郝廷  | 北京新华联协和药业有限责任公司                  |
| 郭海花 | 河北隆尧海花皮肤病专科医院                    |
| 谢淑琼 | 昆明医学院附属医院                        |
| 鲍亚丽 | 北京新华联协和药业有限责任公司                  |

## 前 言

感染、中毒、致畸、致癌和变态反应，是真菌（Fungus, 复数 Fungi）给人体健康带来的多种危害。

真菌是微生物家族中数量最为庞大的类群，据真菌学家们估计，自然界中大约有 150 万种。其中有些真菌是有益的，如蘑菇、木耳等一些高营养食用菌。但更多的真菌对人体有害，这类真菌的生活习性多以寄生和腐生为主，一年四季可把大量的孢子（spore, 复数 spores）经风送到空气中，引起人体感染或致敏。据我国著名变态反应学家叶世泰教授临床研究发现，大约有三分之一的呼吸道过敏患者，与对空气中的真菌过敏有关。

本书分为上下两卷，上卷是真菌，书中所纳入的内容全部是作者近年来从国内多个城市用空气曝皿法收集而来，并应用光学显微镜照相和扫描电镜显微照相拍摄下来其微观形态；同时又对每种真菌在直径 6 公分的琼脂皿碟中进行了单菌落培养，长成后拍下其菌落外貌彩色图片。

为了把书中载入的每种真菌形态、结构更清晰地展示在读者面前，书中还纳入了多幅真菌墨线图。

下卷是真菌孢子。书中所载入的内容全部是从全国多个城市（主要为长江以南城市）24 小时空气曝片中拍下的，并作了剪辑处理。

由于工作能力有限，书中缺点错误在所难免，不妥之处敬希真菌学家和读者不吝指正。

作 者

2012 年 9 月

## 目 录

## (上 卷)

## 空气中的真菌 Airborne Fungal

|                                              |                                                           |        |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|
| 总状毛霉                                         | <i>Mucor racemosus</i> Fres.                              | ( 3 )  |
| 卷枝毛霉                                         | <i>Mucor circinelloides</i> V. Tiegh.                     | ( 4 )  |
| 匍枝根霉                                         | <i>Rhizopus stolonifer</i> ( Ehrenb. ex Fr. ) Vuillemin   | ( 7 )  |
| 米根霉                                          | <i>Rhizopus oryzae</i> Went et Pr. Geerl.                 | ( 9 )  |
| 华根霉                                          | <i>Rhizopus chinensis</i> Saito                           | ( 12 ) |
| 少根根霉                                         | <i>Rhizopus arrhizus</i> Fischer                          | ( 13 ) |
| 根霉属                                          | <i>Rhizopus</i> sp.                                       | ( 16 ) |
| 分枝犁头霉                                        | <i>Absidia ramose</i> ( Lindt ) Lendner                   | ( 17 ) |
| 蓝色犁头霉                                        | <i>Absidia coerulea</i> Bainier                           | ( 19 ) |
| 伞枝犁头霉                                        | <i>Absidia corymbifera</i> ( Cohn ) Sacc. et Trott.       | ( 21 ) |
| 犁头霉属                                         | <i>Absidia</i> sp.                                        | ( 22 ) |
| 繖形卷霉                                         | <i>Circinella umbellata</i> Van Tiegh. et Le Monn.        | ( 24 ) |
| 雅致放射毛霉                                       | <i>Actinomucor elegans</i> ( Eid. ) Benj. et Hesselt.     | ( 26 ) |
| 刺孢小克银汉霉                                      | <i>Cunninghamella echinulata</i> Thaxter                  | ( 29 ) |
| 总状共头霉                                        | <i>Syncephalastrum racemosum</i> ( Cohn ) Schroter        | ( 31 ) |
| 瓜笄霉                                          | <i>Choanephora cucurbitarum</i> ( Berk. et Rav. ) Thaxter | ( 34 ) |
| 虫霉属                                          | <i>Entomophthora</i> sp.                                  | ( 36 ) |
| 秃马勃属                                         | <i>Calvatia</i> sp.                                       | ( 37 ) |
| 玉米黑粉菌                                        | <i>Ustilago maydis</i> ( DC. ) Corda                      | ( 38 ) |
| 小麦散黑穗菌                                       | <i>Ustilago tritica</i> ( Pers. ) Jens                    | ( 40 ) |
| 球毛壳菌                                         | <i>Chaetomium globosum</i> Kunze ex Fr.                   | ( 42 ) |
| 绳生毛壳菌                                        | <i>Chaetomium funicolum</i> Cooke                         | ( 44 ) |
| 棒曲霉                                          | <i>Aspergillus clavatus</i> Desmazieres                   | ( 46 ) |
| 局限曲霉                                         | <i>Aspergillus restrictus</i> Smith                       | ( 48 ) |
| 阿姆斯特丹曲霉                                      | <i>Aspergillus amstelodami</i> ( Mangin ) Thom et Church  | ( 51 ) |
| ( 有性阶段: <i>Eurotium amstelodami</i> Mangin ) |                                                           |        |
| 谢瓦曲霉                                         | <i>Aspergillus chevalieri</i> ( Mang. ) Thom et Church    | ( 54 ) |

(有性阶段: *Eurotium chaevalieri* Mangin)

匍匐曲霉 *Aspergillus repens* de Bary ..... ( 57 )

构巢曲霉 *Aspergillus nidulans* (Eidam) Winter ..... ( 59 )

(有性阶段: *Emericella nidulans* (Eidam) Vuillemin)

赭曲霉 (棕曲霉) *Aspergillus ochraceus* Wilhelm ..... ( 63 )

土曲霉 *Aspergillus terreus* Thom. .... ( 66 )

黄曲霉 *Aspergillus flavus* Link ..... ( 69 )

米曲霉 *Aspergillus oryzae* (Ahiburg) Cohn ..... ( 72 )

亮白曲霉 *Aspergillus candidus* Link ..... ( 73 )

杂色曲霉 *Aspergillus versicolor* (Vuill.) Tiraboschi ..... ( 76 )

聚多曲霉 *Aspergillus sydowii* (Bain. et Sart.) Thom et Church ..... ( 78 )

细曲霉 *Aspergillus gracilis* Bainier ..... ( 81 )

黑曲霉 *Aspergillus niger* van Tieghem ..... ( 82 )

日本曲霉 *Aspergillus japonicus* Saito ..... ( 84 )

烟曲霉 *Aspergillus fumigatus* Fres. .... ( 86 )

焦曲霉 *Aspergillus ustus* (Bainier) Thom et Church ..... ( 89 )

黄柄曲霉 *Aspergillus flavipes* (Bainier et Sartory) Thom et Church ..... ( 92 )

温特曲霉 *Aspergillus wentii* Wehmer ..... ( 93 )

桔青霉 *Penicillium citrinum* Thom ..... ( 94 )

常现青霉 *Penicillium frequentans* Westl. .... ( 96 )

牵连青霉 *Penicillium implicatum* Biourge ..... ( 98 )

小刺青霉 *Penicillium spinulosum* Thom ..... ( 100 )

圆弧青霉 *Penicillium cyclopium* Westling ..... ( 102 )

产黄青霉 *Penicillium chrysogenum* Thom ..... ( 104 )

缓生青霉 *Penicillium tardum* Thom ..... ( 107 )

产紫青霉 *Penicillium purpurogenum* Stoll ..... ( 108 )

草酸青霉 *Penicillium oxalicum* Currie et Thom ..... ( 110 )

短密青霉 *Penicillium brevi-compactum* Dierckx ..... ( 112 )

展开青霉 *Penicillium patulum* Bainier ..... ( 113 )

淡紫青霉 *Penicillium lilacinum* Thom ..... ( 115 )

岛青霉 *Penicillium islandicum* Sopp ..... ( 117 )

枝状枝孢 *Cladosporium cladosporioides* (Fr.) de Vries ..... ( 120 )

球孢枝孢 *Cladosporium sphaerospermum* Penz. .... ( 122 )

大孢枝孢 *Cladosporium macrocarpum* Preuss ..... ( 123 )

链格孢 *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler ..... ( 126 )

|                                                                                   |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 链格孢属 <i>Alternaria</i> sp                                                         | ( 128 ) |
| 新月弯孢霉 <i>Curvularia lunata</i> ( Walker ) Boedijn                                 | ( 129 ) |
| 弯孢属 <i>Curvularia</i> sp.                                                         | ( 131 ) |
| 弯孢属 <i>Curvularia</i> sp.                                                         | ( 134 ) |
| 黑细基格孢 <i>Ulocladium atrum</i> Preuss                                              | ( 135 ) |
| 韭细基格孢 <i>Ulocladium alii-tuberosi</i> X. G. Zhang & T. Y. Zhang                   | ( 136 ) |
| 链格细基格孢 <i>Ulocladium alternaria</i> ( Cooke ) E. Simmons                          | ( 138 ) |
| 细基格孢属 <i>Ulocladium</i> Preuss                                                    | ( 140 ) |
| 细基格孢属 <i>Ulocladium</i> Preuss                                                    | ( 141 ) |
| 席氏内脐蠕孢 <i>Drechslera sivanesanii</i> Manohar. & V. R. T. Reddy                    | ( 142 ) |
| 澳大利亚平脐蠕孢 <i>Bipolaris australiensis</i> ( M. B. Ellis ) Tsuda & Ueyama            | ( 143 ) |
| 狗尾草平脐蠕孢 <i>Bipoaris setariae</i> ( Sawada ) Shoemaker                             | ( 144 ) |
| 尼科平脐蠕孢 <i>Bipolaris nicotiae</i> ( Mouch. ) Alcorn, Mycotaxon                     | ( 146 ) |
| 草野平脐蠕孢 <i>Bipolaris kusanoi</i> ( Y. Nisik ) Shoemaker, Can. J. Bot               | ( 147 ) |
| 小柄凸脐蠕孢 <i>Exserohilum pedicellatum</i> ( Henry ) K. J. Leonard & Suggs, Mycologia | ( 148 ) |
| 凸脐蠕孢属 <i>Exserohilum</i> sp                                                       | ( 149 ) |
| 凸脐蠕孢属 <i>Exserohilum</i> sp                                                       | ( 150 ) |
| 结节小戴顿霉 <i>Deighthoniella arundinacea</i> ( Corda ) S. Hughes                      | ( 151 ) |
| 头梗霉属 <i>Cephalophora</i> sp                                                       | ( 152 ) |
| 宛氏拟青霉 <i>Paecilomyces varioti</i> Bain                                            | ( 153 ) |
| 桃色拟青霉 <i>Paecilomyces persicinus</i> Nicot                                        | ( 155 ) |
| 轮枝孢属 <i>Verticillium</i> sp                                                       | ( 157 ) |
| 砖红轮枝孢 <i>Verticillium lateritium</i> Berkeley                                     | ( 158 ) |
| 砖红轮枝孢 <i>Verticillium lateritium</i> Berkeley                                     | ( 159 ) |
| 粉红单端孢霉 <i>Trichothecium roseum</i> Link ex Fr                                     | ( 160 ) |
| 单纯沃德霉 <i>Wardomyces simplex</i> Sugiyama et al                                    | ( 163 ) |
| 球黑孢 <i>Nigrospora sphaerica</i> ( Sacc ) Mason                                    | ( 165 ) |
| 稻黑孢 <i>Nigrospora oryzae</i> ( Berk. et Br ) Petch                                | ( 167 ) |
| 刺黑乌霉 <i>Memnoniella echinata</i> ( Riv ) Gall                                     | ( 169 ) |
| 色串孢属 <i>Torula</i> sp                                                             | ( 171 ) |
| 葱疣蠕孢 <i>Heterosporium allii</i> Ell. et Mart                                      | ( 173 ) |
| 嗜果刀孢霉 <i>Clasterosporium carpophilum</i> ( Lew ) Aderh                            | ( 175 ) |
| 三叉星孢属 <i>Tripospermum</i> sp                                                      | ( 178 ) |
| 粗壮顶套霉 <i>Acrothecium robustum</i> Gilm. et Abbott                                 | ( 180 ) |
| 顶头孢 <i>Cephalosporium aeremonium</i> Corda                                        | ( 183 ) |

|        |                                                                         |         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| 头孢属    | <i>Cephalosporium</i> sp.                                               | ( 185 ) |
| 粉红头孢   | <i>Cephalosporium roseum</i> Oud                                        | ( 187 ) |
| 禾生喙孢   | <i>Rhynchosporium graminicola</i> Heins                                 | ( 188 ) |
| 梅氏瓶霉   | <i>Phialophora melinii</i> Thaxt                                        | ( 189 ) |
| 康宁木霉   | <i>Trichoderma koningii</i> Oud                                         | ( 191 ) |
| 绿色木霉   | <i>Trichoderma viride</i> Pers. ex Fr                                   | ( 193 ) |
| 短柄帚霉   | <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> ( Sacc. ) Bainier                     | ( 196 ) |
| 光孢短柄帚霉 | <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> ( Sacc ) Bain. var <i>glabra</i> Thom | ( 198 ) |
| 帚霉属    | <i>Scopulariopsis</i> sp                                                | ( 201 ) |
| 汉斯齿梗孢属 | <i>Hsansfordia</i> sp.                                                  | ( 205 ) |
| 喜花葡萄孢  | <i>Botrytis anthophila</i> Bondartsev Bolez                             | ( 207 ) |
| 灰葡萄孢霉  | <i>Botrytis cinerea</i> Pers                                            | ( 208 ) |
| 壳皮霉属   | <i>Ostracoderma</i> sp.                                                 | ( 209 ) |
| 斯氏格孢   | <i>Spegazzinia tessarthra</i> ( Berk. & Curt. ) Sacc                    | ( 212 ) |
| 桶孢霉    | <i>Amblyosporium</i> sp.                                                | ( 213 ) |
| 绚丽葡萄孢霉 | <i>Botryosporium pulchrum</i> Corda                                     | ( 215 ) |
| 非洲膝葡萄孢 | <i>Gonatobotrys africanus</i> Saccac                                    | ( 217 ) |
| 田字孢属   | <i>Dictyoarthrinium</i> sp.                                             | ( 220 ) |
| 卷黏鞭霉   | <i>Gliomastix convolute</i> ( Harz ) Mastix                             | ( 222 ) |
| 葡萄穗霉   | <i>Stachybotrys atra</i> Corda                                          | ( 224 ) |
| 柱孢葡萄穗霉 | <i>Stachybotrys cylindrosporum</i> Jens.                                | ( 226 ) |
| 小齿梗霉属  | <i>Rhinotrichum</i> sp.                                                 | ( 229 ) |
| 喙枝霉属   | <i>Rhinocladiella</i> sp.                                               | ( 231 ) |
| 棕色树粉孢  | <i>Oidiodendron fuscum</i> Szilv                                        | ( 234 ) |
| 单梗孢属   | <i>Haplographium</i> sp.                                                | ( 236 ) |
| 枝顶孢属   | <i>Acremonium</i> sp.                                                   | ( 237 ) |
| 具柄梗束霉  | <i>Stysanus stemonites</i> ( Pers ) Corda                               | ( 240 ) |
| 向基孢霉属  | <i>Basipetospora</i> sp                                                 | ( 242 ) |
| 黄球瘤孢菌  | <i>Sepedonium chrysospermum</i> ( Bull. ) Fr.                           | ( 244 ) |
| 拟多毛盘孢属 | <i>Pestalotiopsis</i> sp                                                | ( 246 ) |
| 好食丛梗孢霉 | <i>Monilia sitophila</i> ( Mont ) Sacc                                  | ( 249 ) |
| 白地霉    | <i>Geotrichum candidum</i> Link                                         | ( 251 ) |
| 球形阜孢   | <i>Papularia sphaerosperma</i> ( Pers ) Hohn                            | ( 253 ) |
| 双孢束梗孢属 | <i>Didymostilbe</i> sp                                                  | ( 256 ) |
| 禾谷镰孢   | <i>Fusarium graminearum</i> Schw                                        | ( 257 ) |

|        |                                                                  |         |
|--------|------------------------------------------------------------------|---------|
| 燕麦镰孢   | <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr) Sacc                              | ( 259 ) |
| 出芽短梗霉  | <i>Aureobasidium pullulans</i> ( de bary ) Arn                   | ( 261 ) |
| 短梗霉    | <i>Auricularia</i> sp.                                           | ( 263 ) |
| 黑附球菌   | <i>Epicoccum nigrum</i> Link                                     | ( 264 ) |
| 紫附球菌   | <i>Epicoccum purpurascens</i> Ehrenb. ex Schlent                 | ( 266 ) |
| 附球菌属   | <i>Epicoccum</i> sp.                                             | ( 268 ) |
| 茎点霉    | <i>Phoma</i> sp.                                                 | ( 269 ) |
| 头状茎点霉  | <i>Phoma glomerata</i> ( Cda ) Wollenw. & Hochapf                | ( 271 ) |
| 盾壳霉属   | <i>Coniothyrium</i> sp.                                          | ( 273 ) |
| 球壳孢属   | <i>Sphaeropsis</i> sp.                                           | ( 275 ) |
| 壳蠕孢属   | <i>Hendersonia</i> sp.                                           | ( 276 ) |
| 炭疽盘孢属  | <i>Colletotrichum</i> sp.                                        | ( 278 ) |
| 白色假丝酵母 | <i>Candida albicans</i> ( Robin ) Berkhout                       | ( 279 ) |
| 啤酒酵母   | <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Hansen                           | ( 280 ) |
| 粟酒裂殖酵母 | <i>Schizosaccharomyces pombe</i> Lindn                           | ( 282 ) |
| 深红酵母   | <i>Rhodotorula rubra</i> ( Demme ) Lodd                          | ( 283 ) |
| 黏红酵母变种 | <i>Rhodotorula glutinis</i> ( Fr ) Harrison Var. <i>Glutinis</i> | ( 285 ) |

## ( 下 卷 )

### 空气中的真菌孢子 Airborne Fungal Spores

|       |                                |         |
|-------|--------------------------------|---------|
| 链格孢属  | <i>Alternaria</i> sp.          | ( 289 ) |
| 假格孢属  | <i>Nimbya</i> sp.              | ( 292 ) |
| 细基格孢属 | <i>Ulocladium</i> sp.          | ( 295 ) |
| 内脐蠕孢属 | <i>Drechslera</i> sp.          | ( 296 ) |
| 凸脐蠕孢属 | <i>Excerohilum</i> sp.         | ( 299 ) |
| 平脐蠕孢属 | <i>Bipolaris</i> sp.           | ( 301 ) |
| 长蠕孢属  | <i>Helminthosporium</i> sp.    | ( 304 ) |
| 棒孢属   | <i>Corynespora</i> sp.         | ( 306 ) |
| 匍柄霉属  | <i>Stemphylium</i> sp.         | ( 308 ) |
| 小戴顿属  | <i>Deightoniella</i> sp.       | ( 311 ) |
| 毛锥孢属  | <i>Trichoconis</i> sp.         | ( 314 ) |
| 中国新蕈孢 | <i>Neosporidesmium</i> Sinense | ( 316 ) |
| 镰孢层出孢 | <i>Repetophragma in flatum</i> | ( 318 ) |

|        |                                     |         |
|--------|-------------------------------------|---------|
| 热带蕈孢   | <i>Sporidesmium tropicale</i>       | ( 319 ) |
| 印度束蕈孢  | <i>Morrisiella indica</i>           | ( 320 ) |
| 爱氏霉属   | <i>Ellisembia</i> sp.               | ( 321 ) |
| 四络孢属   | <i>Tetraploa</i> sp.                | ( 323 ) |
| 射棒孢属   | <i>Actinocladium</i> sp.            | ( 325 ) |
| 三叉星孢属  | <i>Tripospermum</i> sp.             | ( 326 ) |
| 暗三角孢属  | <i>Triposporium</i> sp.             | ( 327 ) |
| 小角孢属   | <i>Ceratosporella</i> sp.           | ( 328 ) |
| 弯孢属    | <i>Curvularia</i> sp.               | ( 329 ) |
| 枝孢属    | <i>Cladosporium</i> sp.             | ( 331 ) |
| 小链孢属   | <i>Fusariella</i> sp.               | ( 332 ) |
| 疣蠕孢属   | <i>Heterosporium</i> sp.            | ( 333 ) |
| 枝链孢属   | <i>Dendryphion</i> sp.              | ( 334 ) |
| 小锥枝孢霉  | <i>Spondylocladiella</i> sp.        | ( 335 ) |
| 粉孢霉属   | <i>Oidium</i> sp.                   | ( 336 ) |
| 镰孢菌属   | <i>Fusarium</i> sp.                 | ( 337 ) |
| 双曲孢属   | <i>Nakaea</i> sp.                   | ( 338 ) |
| 双针孢壳属  | <i>Ceriosporella</i> sp.            | ( 339 ) |
| 科钦梨尾格孢 | <i>Piricauda cochinchensis</i>      | ( 340 ) |
| 倒梨形长蠕孢 | <i>Helminthosporium obpyriforme</i> | ( 341 ) |
| 倒卵形长蠕孢 | <i>Helminthosporium ovoideum</i>    | ( 341 ) |
| 具柄小角孢  | <i>Ceratosporella stipitata</i>     | ( 342 ) |
| 致密小角孢  | <i>Ceratosporella compacta</i>      | ( 342 ) |
| 叶生爱氏霉  | <i>Ellisembia folliculate</i>       | ( 342 ) |
| 梭孢内隔孢  | <i>Endophragmiella fusiformis</i>   | ( 343 ) |
| 大孢内隔孢  | <i>Endophragmiella valdivina</i>    | ( 343 ) |
| 广布内隔孢  | <i>Endophragmiella socia</i>        | ( 343 ) |
| 椭孢内隔孢  | <i>Endophragmiella suboblonga</i>   | ( 344 ) |
| 长圆内隔孢  | <i>Endophragmiella oblonga</i>      | ( 344 ) |
| 中国层出孢  | <i>Repetophragma Sinense</i>        | ( 344 ) |
| 棒盘孢属   | <i>Coryneum</i> sp.                 | ( 345 ) |
| 刀孢属    | <i>Clasterosporium</i> sp.          | ( 345 ) |
| 斯氏格孢属  | <i>Spegazzinia</i> sp.              | ( 346 ) |
| 脑形单格孢  | <i>Monodictys formis</i>            | ( 347 ) |
| 地中海四孢霉 | <i>Quadracaea mediterranea</i>      | ( 347 ) |
| 小球密格孢  | <i>Acrodictys globulosa</i>         | ( 347 ) |
| 类蕈孢属   | <i>Sporidesmiella</i> sp.           | ( 347 ) |
| 南丫密格孢  | <i>Acrodictys lamma</i>             | ( 347 ) |
| 二叉柄霉属  | <i>Dichotomophthora</i> sp.         | ( 347 ) |

|        |                                      |         |
|--------|--------------------------------------|---------|
| 匍柄隔头孢  | <i>Phragmocephala stemphylioides</i> | ( 348 ) |
| 休氏隔头孢  | <i>Phragmocephala hughesii</i>       | ( 349 ) |
| 单网孢霉   | <i>Monodictys</i> sp.                | ( 350 ) |
| 光滑单格孢  | <i>Monodictys glauca</i>             | ( 350 ) |
| 黑细基格孢  | <i>Ulocladium atrum</i>              | ( 350 ) |
| 小黑球单格孢 | <i>Monodictys nigraglobulosa</i>     | ( 350 ) |
| 扇格孢属   | <i>Mycoenterolobium</i> sp.          | ( 351 ) |
| 头梗霉属   | <i>Cephalophora</i> sp.              | ( 351 ) |
| 小枝双孢属  | <i>Diplocladiella</i> sp.            | ( 352 ) |
| 聚梗蜗孢属  | <i>Helicospira</i> sp.               | ( 352 ) |
| 比川里孢属  | <i>Beltramia</i> sp.                 | ( 352 ) |
| 蜗孢属    | <i>Helicoma</i> sp.                  | ( 353 ) |
| 旋卷孢霉属  | <i>Helicosporium</i> sp.             | ( 354 ) |
| 角孢壳属   | <i>Cornularia</i> sp.                | ( 355 ) |
| 蛹孢菌属   | <i>Helicoon</i> sp.                  | ( 355 ) |
| 黑星菌属   | <i>Fusicladium</i> sp.               | ( 356 ) |
| 梨孢霉属   | <i>Pyricularia</i> sp.               | ( 356 ) |
| 盘单毛孢属  | <i>Monochaetia</i> sp.               | ( 357 ) |
| 拟盘多毛孢属 | <i>Pestalotiopsis</i> sp.            | ( 357 ) |
| 隔指孢属   | <i>Dactylella</i> sp.                | ( 358 ) |
| 节丛孢属   | <i>Arthrotrichia</i> sp.             | ( 359 ) |
| 单顶孢属   | <i>Monocrosporium</i> sp.            | ( 359 ) |
| 壳镰孢属   | <i>Kabatia</i> sp.                   | ( 360 ) |
| 角孢霉属   | <i>Ceratosporium</i> sp.             | ( 360 ) |
| 小孢霉属   | <i>Microsporium</i> sp.              | ( 360 ) |
| 束柄霉属   | <i>Podosporium</i> sp.               | ( 360 ) |
| 裂口壳孢属  | <i>Harknessia</i> sp.                | ( 361 ) |
| 枝梗茎点孢属 | <i>Dendrographium</i> sp.            | ( 361 ) |
| 浪梗霉属   | <i>Polythrincium</i> sp.             | ( 361 ) |
|        | <i>Uberispora</i> sp.                | ( 361 ) |
| 双臂孢属   | <i>Hirudinaria</i> sp.               | ( 361 ) |
| 隔线孢属   | <i>Septonema</i> sp.                 | ( 361 ) |
| 甘蔗皮思霉  | <i>Pithomyces sacchari</i>           | ( 362 ) |
| 轮枝孢    | <i>Verticillium chlamydosporium</i>  | ( 362 ) |
| 柱隔孢属   | <i>Ramularia</i> sp.                 | ( 363 ) |
| 柱孢属    | <i>Cylindrocarpon</i> sp.            | ( 363 ) |
| 小刺球壳属  | <i>Chaetosphaerella</i> sp.          | ( 364 ) |
| 附球菌属   | <i>Epicoccum</i> sp.                 | ( 365 ) |
| 阜孢霉属   | <i>Papularia</i> sp.                 | ( 366 ) |

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| 顶套菌属 <i>Acrothecium</i> sp.               | ( 366 ) |
| 角壳孢属 <i>Cornularia</i> sp.                | ( 367 ) |
| 单端孢霉属 <i>Trichothecium</i> sp.            | ( 367 ) |
| 地霉属 <i>Geotrichum</i> sp.                 | ( 368 ) |
| 好食丛梗孢 <i>Monilia sitophila</i>            | ( 368 ) |
| 多孢埃里格孢 <i>Embellisia phragmospora</i>     | ( 369 ) |
| 缢缩长蠕孢 <i>Helminthosporium constrictum</i> | ( 369 ) |
| 葡萄穗霉属 <i>Stachybotrys</i> sp.             | ( 370 ) |
| 黑孢子菌属 <i>Nigrospora</i> sp.               | ( 370 ) |
| 瓜孢霉属 <i>Coccospora</i> sp.                | ( 370 ) |
| 黑盘孢属 <i>Melanconium</i> sp.               | ( 370 ) |
| 皮思孢属 <i>Pithomyces</i> sp.                | ( 371 ) |
| 外孢属 <i>Exosporium</i> sp.                 | ( 372 ) |
| 疣孢盘孢属 <i>Lecanosticta</i> sp.             | ( 373 ) |
| 爱斯摩孢属 <i>Isthmospora</i> sp.              | ( 373 ) |
| 柱孢层出孢 <i>Repetophragma goidanichii</i>    | ( 373 ) |
| 三列砖隔孢 <i>Dictyosporium triseriale</i>     | ( 373 ) |
| 双毛壳孢属 <i>Discosia</i> sp.                 | ( 374 ) |
| 尾孢属 <i>Cercospora</i> sp.                 | ( 375 ) |
| 假尾孢属 <i>Pseudocercospora</i> sp.          | ( 376 ) |
| 菌绒孢属 <i>Mycovellosiella</i> sp.           | ( 377 ) |
| 色链隔孢属 <i>Phaeoramularia</i> sp.           | ( 377 ) |
| 钉孢属 <i>Passalora</i> sp.                  | ( 378 ) |
| 炭疽菌属 <i>Colletotrichum</i> sp.            | ( 379 ) |
| 色二孢属 <i>Diplodia</i> sp.                  | ( 380 ) |
| 球壳孢属 <i>Sphaeropsis</i> sp.               | ( 381 ) |
| 虫霉目 Entomophthorales                      | ( 382 ) |
| 霜霉属 <i>Peronosporales</i> sp.             | ( 383 ) |
| 颤藻菌属 <i>Oscillatoria</i> sp.              | ( 385 ) |
| 地舌菌 <i>Geolossaceae</i>                   | ( 386 ) |
| 胶皿菌属 <i>Patellaria</i> sp.                | ( 387 ) |
| 竹黄 <i>Shiraia bambusicola</i>             | ( 388 ) |
| 格胶孢腔菌属 <i>Pleomassaria</i> sp.            | ( 389 ) |
| 旋孢腔菌属 <i>Cochliobolus</i> sp.             | ( 390 ) |
| 蛇孢腔菌属 <i>Ophiobolus</i> sp.               | ( 392 ) |
| 顶囊壳属 <i>Gaeumannomyces</i> sp.            | ( 392 ) |
| 近蛛盘菌属 <i>Parachnopeziza</i> sp.           | ( 393 ) |
| 散斑菌属 <i>Lophodermium</i> sp.              | ( 394 ) |
| 茶褐枯隐孢壳菌 <i>Cryptospora theae</i>          | ( 395 ) |

|       |                                   |         |
|-------|-----------------------------------|---------|
| 子囊孢子  | <i>ascospora</i>                  | ( 396 ) |
| 褐球壳属  | <i>Paraphaeosphaeria</i> sp.      | ( 397 ) |
| 核盘菌科  | SCLEROTINIACEAE                   | ( 398 ) |
| 柄孢壳属  | <i>Podospora</i> sp.              | ( 398 ) |
| 白粉菌属  | <i>Erysiphe</i> sp.               | ( 399 ) |
| 粪壳菌属  | <i>Sordaria</i> sp.               | ( 400 ) |
| 集粪盘菌属 | <i>Saccobolu</i> sp.              | ( 400 ) |
| 毛格孢属  | <i>Comoclathris</i> sp.           | ( 401 ) |
| 毛壳菌属  | <i>Chaetomium</i> sp.             | ( 402 ) |
| 马鞍菌属  | <i>Helvella</i> sp.               | ( 402 ) |
| 大团囊菌属 | <i>Elaphomyces</i> sp.            | ( 402 ) |
| 棒囊菌属  | <i>Corynelia</i> sp.              | ( 402 ) |
| 球腔菌属  | <i>Mycosphaerella</i> sp.         | ( 403 ) |
| 簇色二孢属 | <i>Botryodiplodia</i> sp.         | ( 404 ) |
| 格孢腔菌属 | <i>Pleospora</i> sp.              | ( 405 ) |
| 小球腔菌属 | <i>Leptosphaeria</i> sp.          | ( 406 ) |
| 大孢缝裂壳 | <i>Hysterium macrosporum</i>      | ( 407 ) |
| 茛孢腔菌属 | <i>Sporomiella</i> sp.            | ( 408 ) |
| 隐壳菌属  | <i>Delitschia</i> sp.             | ( 409 ) |
| 黑团壳菌  | <i>Massaria</i> sp.               | ( 410 ) |
| 小煤炱属  | <i>Meliola</i> sp.                | ( 411 ) |
| 柳煤炱   | <i>Capnodium salicinum</i>        | ( 412 ) |
| 小光壳属  | <i>Leptosphaerulina</i> sp.       | ( 413 ) |
| 扁孔腔菌属 | <i>Lophiostoma</i> sp.            | ( 414 ) |
| 圆孔壳属  | <i>Amphisphaeria</i> sp.          | ( 414 ) |
| 囊孢壳属  | <i>Physalospora</i> sp.           | ( 415 ) |
| 裂咀壳属  | <i>Schizostoma</i> sp.            | ( 415 ) |
| 梭孢壳属  | <i>Thielavia</i> sp.              | ( 416 ) |
| 炭角菌科  | Xylariaceae                       | ( 417 ) |
| 耙长嘴壳  | <i>Rhynchosphaeria irpex</i>      | ( 418 ) |
| 筴竹长嘴壳 | <i>Rhynchosphaeria bambusae</i>   | ( 418 ) |
| 多节球腔菌 | <i>Nodulosphaeria dolioloides</i> | ( 418 ) |
| 矩孢贝壳菌 | <i>Mytilidion oblongisporum</i>   | ( 419 ) |
| 卷边盘菌属 | <i>Tryblidiella</i> sp.           | ( 419 ) |
| 蛹孢蛎壳属 | <i>Ostreion</i> sp.               | ( 419 ) |
| 粪盘菌属  | <i>Ascobolus</i> sp.              | ( 420 ) |
|       | <i>Corollospora</i> sp.           | ( 420 ) |
| 小带纹属  | <i>Taeniolella</i> sp.            | ( 420 ) |
| 瘿坚壳属  | <i>Rosellinia</i> sp.             | ( 421 ) |

|                                                       |         |
|-------------------------------------------------------|---------|
| 蚪孢壳属 <i>Bombardia</i> sp.                             | ( 421 ) |
| <i>Zopfyella</i> sp.                                  | ( 421 ) |
| 葡萄座腔菌属 <i>Botryosphaeria</i> sp.                      | ( 421 ) |
| 刺粒属 <i>Gibbera</i> sp.                                | ( 422 ) |
| 暗单孢黑痣属 <i>Phyllachora</i> sp.                         | ( 422 ) |
| 韦氏隐囊菌属 <i>Wetsteinina</i> sp.                         | ( 422 ) |
| 陷球壳属 <i>Trematosphaeria</i> sp.                       | ( 423 ) |
| 兰伯盘菌属 <i>Lambertella</i> sp.                          | ( 423 ) |
| <i>Savoryella</i> sp.                                 | ( 424 ) |
| 核孢壳属 <i>Caryospora</i> sp.                            | ( 425 ) |
| 黑腹菌属 <i>Melanogaster</i> sp.                          | ( 426 ) |
| 奥腹菌属 <i>Octaviania</i> sp.                            | ( 426 ) |
| 白腹菌属 <i>Leucogaster</i> sp.                           | ( 426 ) |
| 蕉孢壳属 <i>Diatrype</i> sp.                              | ( 426 ) |
| 囊孢壳菌属 <i>Physalospora</i> sp.                         | ( 426 ) |
| 小孢缝裂壳 <i>Hysterium pulicare</i>                       | ( 426 ) |
| 核腔菌属 <i>Pyrenophora</i> sp.                           | ( 427 ) |
| 格胶孢腔菌属 <i>Pleomassaria</i> sp.                        | ( 427 ) |
| 多孔菌目 Polyporales                                      | ( 428 ) |
| 广西层腹菌 <i>Hymenogastar Kwangsiensis</i> Liu, Mycologia | ( 429 ) |
| 梨孢假壳属 <i>Apiospora</i> sp.                            | ( 429 ) |
| 灵芝属 <i>Canoderma</i> sp.                              | ( 429 ) |
| 南京无索腹菌 <i>Martellia nanjingenii</i>                   | ( 429 ) |
| 黑粉目 Ustilaginales                                     | ( 430 ) |
| 锈菌目 Uredinales                                        | ( 432 ) |
| 粘菌纲 Myxomycetes                                       | ( 436 ) |
| 青霉属 <i>Penicillium</i> sp.                            | ( 437 ) |
| 曲霉属 <i>Aspergillus</i> sp.                            | ( 438 ) |
| 枝孢菌属 <i>Cladosporium</i> sp.                          | ( 439 ) |
| 菌丝碎片 Hyphal body                                      | ( 440 ) |
| 主要参考文献                                                | ( 441 ) |

# 中国气传真菌彩色图谱

COLOR ATLAS OF AIR-BORNE  
FUNGIS IN CHINA

(上 卷)

空气中的真菌  
Airbone Fungal

**中国气传真菌彩色图谱**

上 | 空气中的真菌

卷 | Airbone Fungal

**COLOR ATLAS OF AIR-BORNE FUNGIS IN CHINA**