

光與空間的魔法

住宅照明設計入門

松下進／著

林昆樺／譯

何謂理想的光環境？

照明的器具與光源種類有哪些？

如何因應不同的空間配置不同的光源？

囊括基礎學理與實際應用

全面剖析住宅照明設計的環節

最具參考價值的實用工具書！

東販出版

●作者介紹

松下 進 (まつした すすむ)

1966年出生於日本奈良縣。京都大學研究所工學研究系建築學第二專攻修畢後，曾任職於大型照明製造公司，從事照明設計。

2000年成立松下進建築・照明設計工作室。經手由個人住宅到中國都市景觀照明等多面向的照明設計。擔任日本國土交通省綜合技術開發計畫自立循環型住宅開發委員會、照明學會住宅照明基準改正委員會、日本建築學會光環境設計WG等眾多學會的委員職務。以讓建築與照明完全調和的住宅（I-HOUSE），獲頒第5屆照明學會照明設計獎勵大獎，並擁有日本一級建築士資格。

<http://www.matsushita-lighting.com>

光與空間的魔法 住宅照明設計入門

2011年9月1日初版第一刷發行

作者 松下進
譯者 林昆樺
編輯 林蔚儒
美術編輯 陳思詠
發行人 加藤正樹
發行所 台灣東販股份有限公司
<地址>台北市南京東路4段130號2F-1
<電話>(02)2577-8878
<傳真>(02)2577-8896
<網址>www.tohan.com.tw
郵撥帳號 1405049-4
新聞局登記字號 局版臺業字第4680號
法律顧問 蕭雄淋律師
總經理 聯合發行股份有限公司
<電話>(02)2917-8022
香港總代理 萬里機構出版有限公司
<電話>2564-7511
<傳真>2565-5539

國家圖書館出版品預行編目資料

光與空間的魔法：住宅照明設計入門 / 松下進著；林昆樺譯.-- 初版.-- 臺北市：臺灣東販，2011.09

面；公分

ISBN 978-986-251-541-9 (平裝)

1.室內設計 2.照明

422.2

100014705

**ZUKAI NYUUMON YOKUWAKARU
SAISHINSHOUMEI NO KIHON TO
SHIKUMI**

© SUSUMU MATSUSHITA 2008

Originally published in Japan in 2008 by
SHUWA SYSTEM CO.,LTD.

Chinese translation rights arranged through
TOHAN CORPORATION, TOKYO.

本書若有缺頁或裝訂錯誤，請寄回調換。



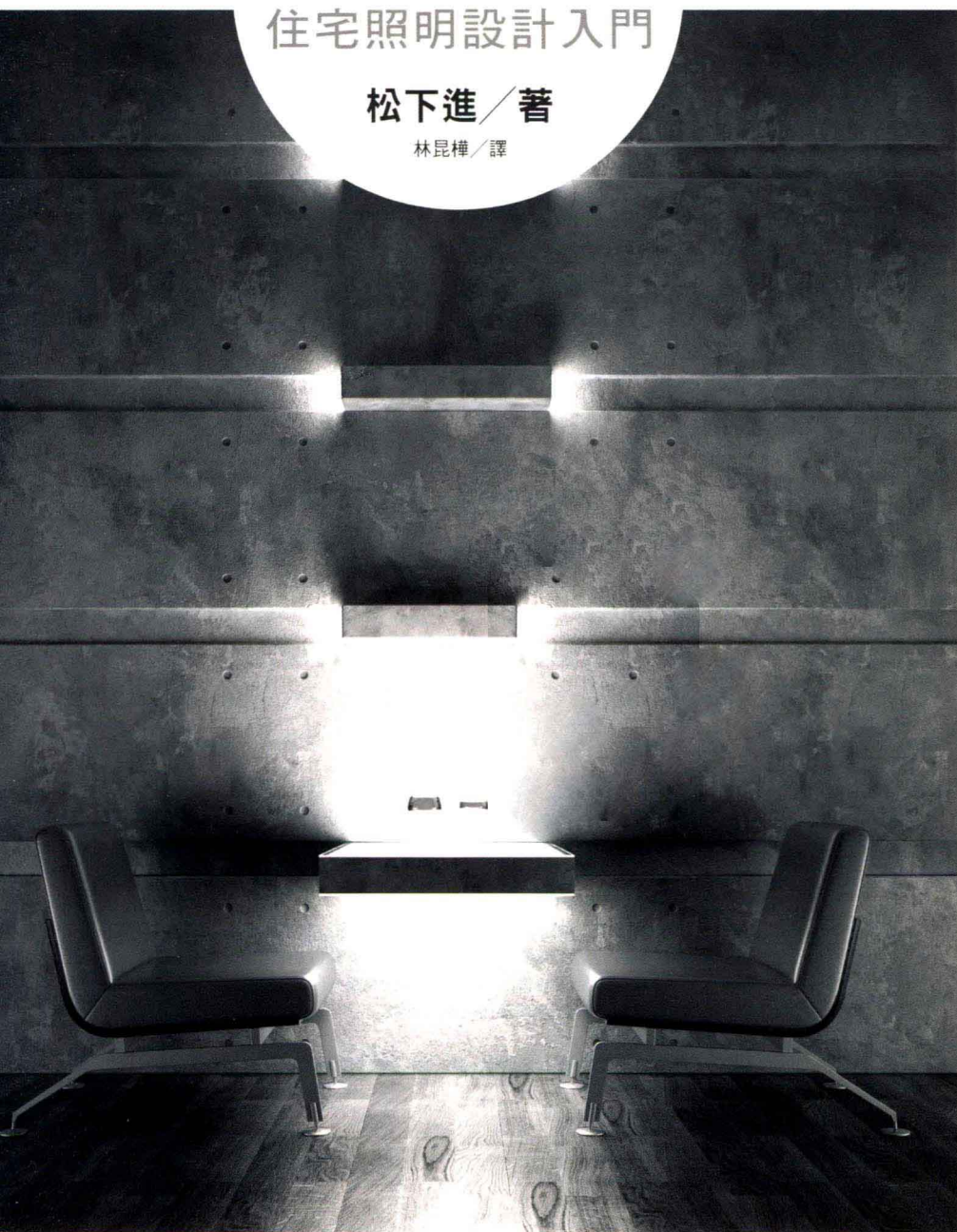
TOHAN

光與空間的魔法

住宅照明設計入門

松下進／著

林昆樺／譯



●注意

- (1) 本書是作者集結個人調查結果後所出版的作品。
- (2) 本書製作時力求完善，但若出現疏失、謬誤或記載疏漏等，請以書面方式與出版社聯絡。
- (3) 請注意，關於本書內容及運用後所產生之影響，上述第2項（出版社）一概不予負責。
- (4) 本書全文或部分，除出版社以書面承諾外，均禁止複製。
- (5) 本書所記載之網址，將有不經預告而變更之可能。
- (6) 商標

本書所記載之公司名稱、產品名稱等，為各公司所持有之商標或註冊商標。

前言

聽到「光」這個字，你會聯想到什麼？

也許是太陽光、月光，或者耶誕節的燈飾吧。

筆者所想到的，是從萬神殿的天窗射入的一道光，以及透過彩繪玻璃充盈於教堂裡的七彩光芒。

因而連帶回想起當初看到這些光時，正是單獨旅行而吃足了苦頭的時候。

當人們回憶起某一刻的光線，腦海中就會浮現過去曾體驗過的畫面，並且喚起當時的心境。

即便是同樣的畫面，也會因為觀者的年齡、經驗與境遇不同，而有天差地別的感受。

事實上，光設計不僅在於讓物品看來更美麗，也可以藉由某一幕場景的設計，替觀者創造回憶。

特別是在住宅方面，可以依照居住者的喜好與生活型態變化必要的光線。住宅的照明設計，就是專為名為住家的舞台而規劃的照明裝置。

當然，因為是以居住者為主角，所以照明的目的便是要為主角的生活帶來變化，使其變得多彩多姿。

於是，也就有了許多應當了解的事項。

本書中廣泛地統整了與住宅照明相關的基礎知識。

首先了解基礎知識、累積經驗，接著就請在居住者的生活中加以演繹。

歡迎來到照明設計的世界。

2008年5月 松下 進

光與空間的魔法

住宅照明設計入門

CONTENTS

前言	3
----------	---

第1部 照明的基礎

第1章 光與照明

1-1 光是什麼(1)——光的精神性	10
1-2 光是什麼(2)——光的物質性	13
1-3 什麼是照明	18
1-4 燈光的歷史	21
1-5 和風之光、西洋之光	25

第2章 人與照明

2-1 人的眼睛	30
2-2 比視感度	33
2-3 適應	34
2-4 明視的條件	36
2-5 眩光	40
2-6 生物節律	45

第3章 顏色

3-1 什麼是顏色	50
3-2 光譜分布	52

3-3 色溫度	54
3-4 演色性	57
3-5 光的三原色	60
3-6 孟塞爾表色系統	62
3-7 色彩對比	64

第4章 照明與心理

4-1 空間與印象	68
4-2 配光與氣氛	70
4-3 建模	72
4-4 質感	73

第5章 測光量

5-1 測光量	78
5-2 光束	79
5-3 光度	80
5-4 照度	81
5-5 亮度	82

第2部 照明計畫

第6章 整體思考模式

6-1 2個方向	86
6-2 光環境品質	88
6-3 住宅照明計畫的流程	90

第7章 各房間的思考模式

7-1 玄關	96
7-2 樓梯、走廊	98
7-3 廚房	100
7-4 餐廳	102
7-5 客廳	104
7-6 寢室	106
7-7 和室	108
7-8 個人房	110
7-9 室外	112

第8章 照明方式

8-1 以燈具配置分類	116
8-2 以光線路徑分類	118

第9章 光源

9-1 光源的種類	128
9-2 白熾燈泡	130
9-3 日光燈	134
9-4 HID燈	137
9-5 新世代光源	140

第10章 燈具

10-1 依形狀分類	144
10-2 依配光分類	147
10-3 新世代燈具	148

第11章 照明控制

11-1 調光	152
11-2 照度感應器	154
11-3 動作感應器	155
11-4 場景記憶式調光器	156
11-5 開關	157

第12章 照明計算

12-1 配光資料的查看法	162
12-2 光束法	166
12-3 逐點法	170

第3部 新世代的節能手法

第13章 再生能源型住宅

13-1 從一室一燈照明方式到多燈分散照明方式	174
13-2 多燈分散照明方式的設計實例	179

第14章 利用日光

14-1 採光手法	186
14-2 導光手法	190

第15章 日本的節能相關法規

15-1 節能法規	194
15-2 節能標章制度	199

第16章 光害

- 16-1 光害對策準則 202
- 16-2 示範項目 208

第4部 亮度設計與模擬

第17章 亮度設計

- 17-1 從照度設計到亮度設計 214
- 17-2 亮度設計的設計流程 218

第18章 CG (Computer Graphics)

- 18-1 CG的種類 224
- 18-2 CG的製作方法 230
- 18-3 CG的將來 233

第19章 亮度測量值

- 19-1 何謂光亮影像 240
- 19-2 亮度測量值的使用法 243

第20章 光亮感

- 20-1 空間的光亮感 250
- 20-2 光亮感的評估 252
- 20-3 光亮感的活用方法 254

- 索引 257

第1部

照明的基礎

第 1 章

光與照明

為了運用光線，首先必須了解光和照明究竟是什麼。本章將從光與照明的各個面向進行考察。

光會引發人的本能，動搖人的情感。而其所持有的精神性，正是光設計的本質。

光的深度

何謂光？光是一種電磁波，故在物理上被視為能量，但人類最初是透過眼睛觀看與大腦知覺來認識光，因此光實際上帶有更多不同的涵義。有些人在教會的光芒中領略神性，也有人在墓地的幽光中感到妖異恐怖。請試著想像沒有光的世界，如此便能夠了解到將會有多麼不便與不安。

總而言之，所謂的光，即是對人類而言不可或缺的物質，同時還能引發各種情感。而光設計的樂趣與困難便在於此。

光的表情

在進行光設計時，**自然界的光**可作為許多方面的參考。例如隨著季節遞嬗，光可以展現出各式各樣的表情。

■ 自然界光的表情 ■

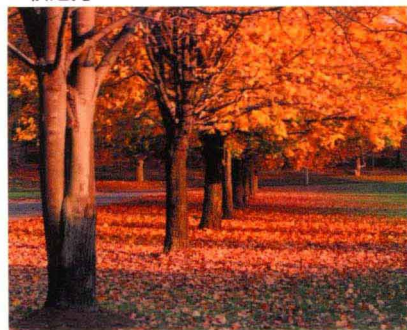
▼ 春之光



▼夏之光



▼秋之光

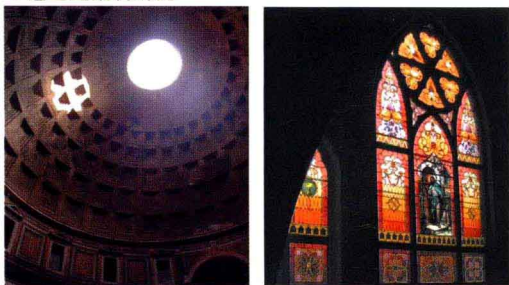


▼冬之光



此外人們也可以為**太陽光**加工，截切光線、附加色彩，從中獲得許多樂趣。

▼透進建築物的光



而人們本能上也受到火焰這種**原始光線**的誘惑。搖曳閃爍的火光，具有莫名的吸引力。

▼焰火發出的光



即便是**人造光線**，也可以提振人們的心情。藉由跳脫日常，使人心變得自由。

▼街上色彩繽紛的燈飾



想像光所展現的表情會帶給人們怎樣的影響，是最愉快的一項工作，同時也是最困難的作業。

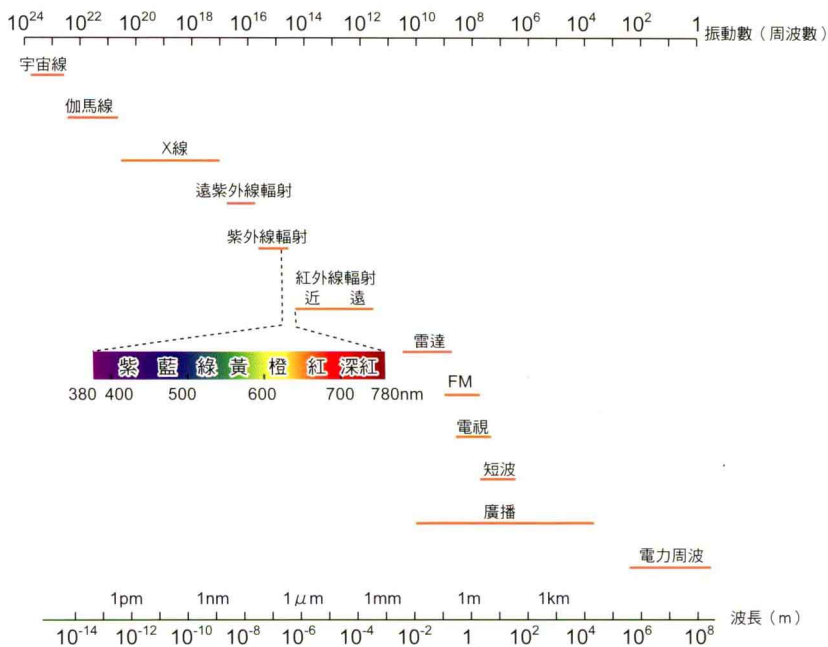
想要運用光，必須先了解光所具備的特質。明白其物理性質，就可以掌控光的動態。

光的性質

光和電波、X射線同樣是屬於**電磁波**的一種，乃是波長**380~780nm***的電磁波，此處指的是眼睛看得見的光，亦即所謂的**可見光**。

此外，光在廣義上也與「**輻射**」同義，包括紫外線、可見光、紅外線輻射在內，光又被稱為**光輻射**。

「光」是什麼



* nm 奈米。1奈米是1公尺的10億分之一。

光的雙重性

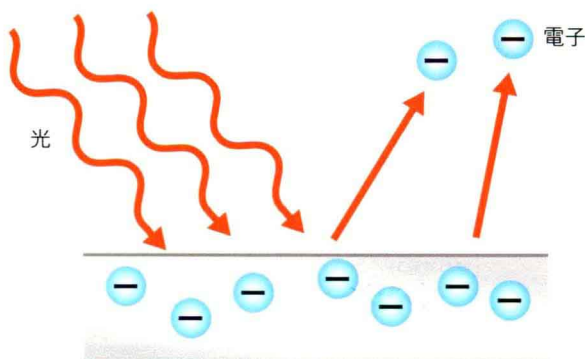
光具有粒子性與波動性兩種性質。

對於光是屬於粒子或波動，自古以來即爭論不休，然而最後獲得的結論，是其同時具有這兩種特性。**光電效果**可以視為光是粒子的證明。

所謂光電效果，即是當物質照射到光時，從其表面釋放出電子（光電子）的現象。此一現象解釋了光粒子碰撞金屬中的電子時會將電子彈飛的情形。

愛因斯坦*針對這個現象予以闡述，以主張光是粒子的光子論（光子假說）獲頒1921年的諾貝爾物理學獎。

光電效果

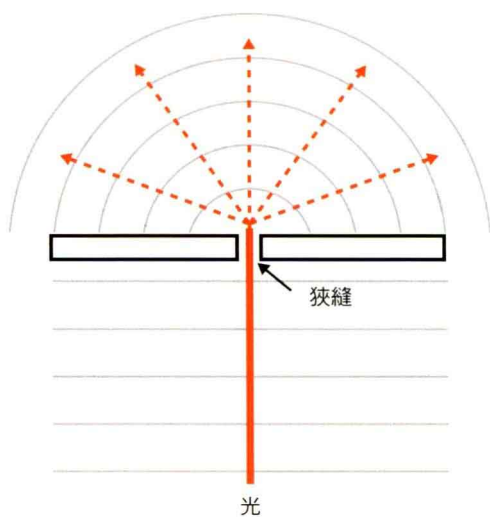


至於光是波動的證據，則可列舉**繞射**（diffraction）、**折射**（refraction）和**干涉**（interference）為例。

所謂繞射，是指當單色光通過非常狹窄的裂縫照到屏幕上時，光所產生的擴散現象；折射是指光通過不同介質而改變行進方向的現象；干涉則是指複數波重合時產生出新波形的現象。

*愛因斯坦 Albert Einstein, 1879~1955。出生於德國的猶太裔美籍物理學家。

■ 繞射 ■



■ 折射 ■

