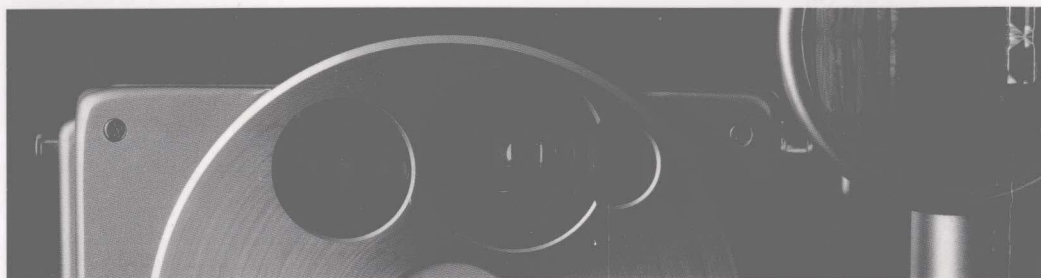
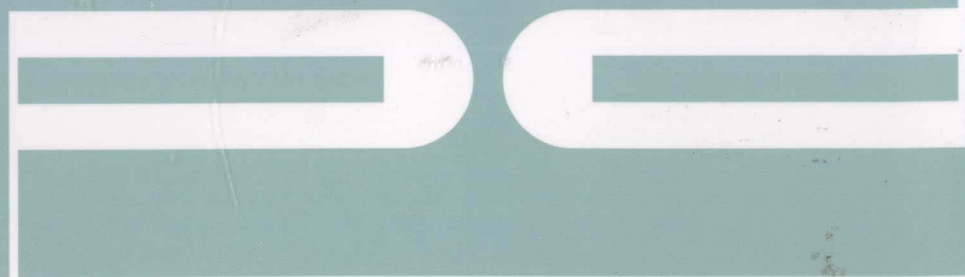


PHILOSOPHY OF PRODUCT DESIGN



プロダクトデザインの思想

三原昌平 編
賴惠鈴 譯
范成浩 審訂

仲觀建築師事務所建築師
林洲民
自由落體設計師
陳俊良
共同推薦

設計 良品

超越時代與國界的極致設計

保羅・漢寧生 柳宗理 梅田正徳 DANESE公司 喜多俊之 小松誠 黒川雅之 川上元美 羽田久嗣 森島結史 艾托雷・索特撒斯 加藤孝志
蘋果電腦 英葛・摩利爾 大橋晃朗 山中俊治 五十嵐威暢 川崎和男 米之井公夫 富田一彦 落合勉 西山浩平 岩崎一郎 玉井俊二 石井尚美

Design+15

設計良品：超越時代與國界的極致設計

原著書名 プロダクトデザインの思想 vol.1
編者 三原昌平
譯者 賴惠鈴
選書人 劉美欽
責任編輯 劉慧麗

發行人 涂玉雲
總編輯 蔣豐雯
行銷業務 黃明雪、郭文龍
法律顧問 台英國際商務法律事務所 羅明通律師
出版 積木文化
台北市100中正區信義路二段213號11樓
電話：(02)23560933 傳真：(02)23979992
官方部落格：<http://cubepress.pixnet.net/blog> 讀者服務信箱：service_cube@hmg.com.tw
英屬蓋曼群島家庭傳媒股份有限公司城邦分公司
發行 台北市民生東路二段141號2樓
讀者服務專線：(02)25007718-9 24小時傳真專線：(02)25001990-1
服務時間：週一至週五上午09:30-12:00、下午13:30-17:00
郵撥：19863813 戶名：書虫股份有限公司
網站：城邦讀書花園 網址：<http://www.cite.com.tw>
香港發行所 城邦（香港）出版集團有限公司
香港灣仔駱克道193號東超商業中心1樓
電話：852-25086231 傳真：852-25789337 電子信箱：hkcity@biznetnavigator.com
馬新發行所 城邦（馬新）出版集團
Cité (M) Sdn. Bhd. (458372U)
11, Jalan 30D/146, Desa Tasik, Sungai Besi,
57000 Kuala Lumpur, Malaysia.
電話：603-90563833 傳真：603-90562833

封面設計 楊啟翼
內頁編排 劉靜慧
製版 上晴彩色印刷製版有限公司
印刷 東海印刷事業股份有限公司

國家圖書館出版品預行編目資料

設計良品：超越時代與國界的極致設計 三原昌平編.

----初版----臺北市：積木文化出版：

家庭傳媒城邦分公司發行，民98.03

272面；14.7×21公分。----(Design+；15)

ISBN 978-986-6595-16-5(平裝)

1.產品設計

964

98001509

城邦讀書花園
www.cite.com.tw

2009年（民98）3月1日初版

Printed in Taiwan.

Product Design no Shiso vol.1

Copyright©2003 by Syohei Mihara

Chinese translation rights inn complex characters arranged with Rutles, Inc.

Through Japan UNI Agency, Inc., Tokyo and Future View Technology Ltd., Taipei

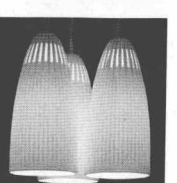
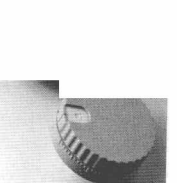
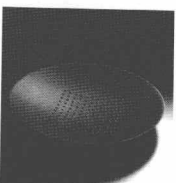
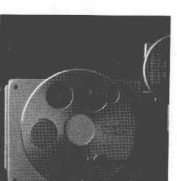
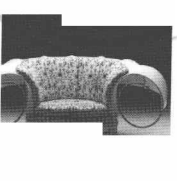
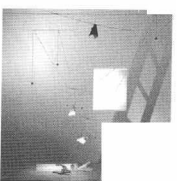
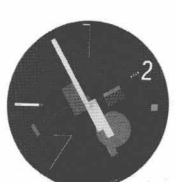
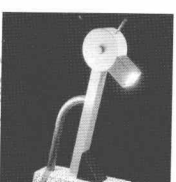
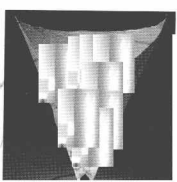
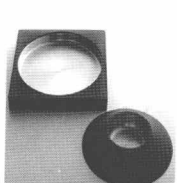
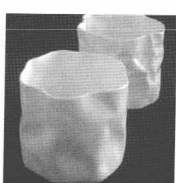
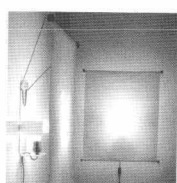
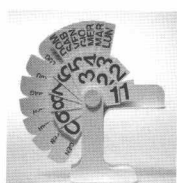
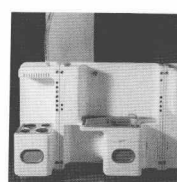
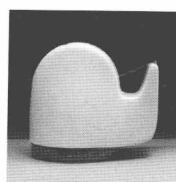
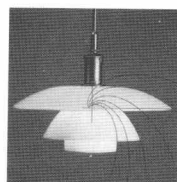
All rights reserved.

ISBN: 978-986-6595-16-5

售價／360元

版權所有・翻印必究

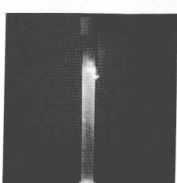
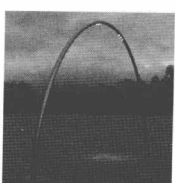
設計 良品



KAZUHIKO TOMITA



DESIGN
MUSEUM



序

產品設計師的再挑戰

十年前，我們根本想像不到網際網路會變得如此普及，更想像不到設計師們還可以透過自己的網頁發表意見。但就算是十年前已經開始固定使用桌上排版（Desktop publishing, DTP）系統的這些人，也因為才剛開始使用，並沒有把它當成是設計師發表意見的手段來運用。本企劃並非出版社所提出，而是設計師企圖透過書籍這個媒介，抒發個人的見解。尤其在產品設計的世界裡，透過「書」這個媒介來陳述意見的機會極為少見，這可能會是前所未有的嘗試。

對於設計，每個人都有不同的見解，尤其是工業設計與產品設計的區分、商品與產品，抑或是與作品之間的不同點，一直以來都有許多爭議，這點我們也很清楚。除此之外，我們也無意否定設計行為與經濟活動之間斬也斬不斷的緊密關聯。只不過，即使讓來自四面八方的人聚集起來、產生關聯、共同行動，價值觀還是不可能全員一致。舉例來說，在公司裡把工廠及業務、設計、行銷等部門的主管集合起來開會的時候，站在各自的立場提出意見來討論，是再自然不過的一件事，甚至可以說是最重要的事。

如果把上述理論套在產品設計師身上來看，可以發現產品設計師常常會被「設計好賣的產品（商業性）」、「設計好作的產品（生產難易性）」、「設計不會被客訴的產品（群眾性）」的尺度所左右，以致偏離原本應該要扮演的角色。產品設計不應該是經濟活動

的手段。就算要作為經濟活動的手段，但如果把經濟性視為首要條件，那麼等於是自貶身價，設計師的招牌也可以趁早收起來免得丟人現眼了。若無法不卑不亢地提出「給我等一下！那是不對的！」主張，就無法稱職地扮演好設計師原本應該要扮演的角色。

不過，產品設計畢竟已經在工業社會裡運用了近五十年，若說可以得出一個結論也不為過。經營者或企業裡的員工對設計師常有一肚子的不滿，同樣的，設計師對企業主或公司內部的行政流程也有諸多的批評。問題是，就算彼此各退一百步，雙方可能還是沒有交集，即使過了幾十年情況依舊。既然知道問題出在哪裡，那麼「答案」也就呼之欲出了。只不過，我們日本人並不擅長重新審視既定的制度或價值觀，更不要說否定了。即使明明應該是手段的東西最後卻變成了目的，甚至已經變成徒具形式，我們還是不會想去破壞它，這就是日本人的民族性。大家應該都要有所覺悟，「改革」已經不再只是政治上的議題，就連設計的世界也不例外。

這本《設計良品》是設計師針對產品設計的原點，檢視自己過去四十年經驗的報告書，同時也是對於目前的設計所作的批評與展望的著作。截至目前為止，關於產品設計的資訊都只提供產業面的相關資料，因此透過書中史無前例的解說或當時的報告，應該可以看見產品設計的另一面。尤其是年輕設計師或正在學習設計的學生們，希望大家都能看看《設計良品》這本書。

P D的思想委員會

目錄

序	產品設計師的再挑戰	2
'58	PH燈／保羅・漢寧生	6
'60	膠台	16
'68	活動式補給裝置	24
'69	Danese創意生活飾品	32
'72	照明器具TAKO	42
'76	Crickle系列陶瓷器	50
'76	GOM系列	60
'77	折疊椅Bilia	72
'78	ARCHISTRAL相機配備	82
'81	WAGAMI	92
'81	孟菲斯設計集團	104
'82	SESSA時鐘	112
'84	麥金塔128K／蘋果電腦	124
'85	英葛・摩利爾燈具系列	136
	◎荒谷真司 落合 勉／本澤和雄	
	◎柳 宗理 三原昌平／萩原 修／影山和則	
	◎梅田正德 清水忠男	
	◎Danese 松風正幸／上林壯一郎／澤山 巖	
	◎喜多俊之 落合 勉／新妻勝之	
	◎小松 誠 榮木正敏／森 正洋／影山和則	
	◎黑川雅之 黑木靖夫／松永 真／宮山 廣	
	◎川上元美 蛭名紀之／林 秀行／清水忠男	
	◎羽田久嗣 藤塚光政／河野和典	
	◎森島紘史 佐藤真富／小山欽也／田代耕司	
	◎艾托雷・索特撒斯 梅田正德／佐藤和子	
	◎加藤孝志 三原昌平／逢坂卓郎	
	◎川崎和男 藤木 脩／三原昌平	
	◎面出 薰 落合 勉／本澤和雄	

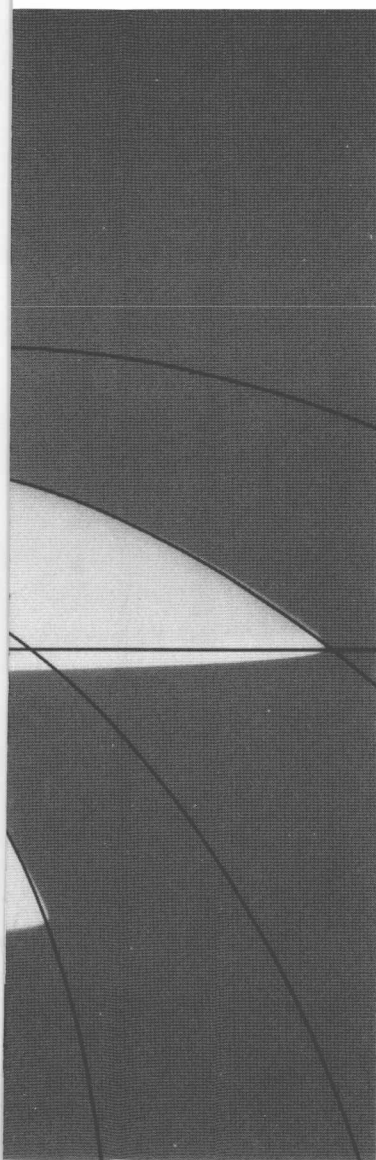
'86	HANNAH 椅	◎富永純次 塚田堂鬼／祖父江洋子／南雲勝志	144
'88	月苑	◎梅田正徳 三原昌平	154
'88	O-Product 照相機	◎山中俊治 坂井直樹／坂口善英	162
'89	YMD 金屬雕刻系列	◎五十嵐威暢 川上元美／井戸真伸／船田浩	172
'90	CARNA 輪椅	◎川崎和男 蛭名紀之／荒井利春／吉田茂雄	180
'92	廚房用定時器 CANO	◎川崎和男 坂野博行	190
'94	C & F Design 釣具	◎米之井公夫 若杉隆／田中信吉／羽田久嗣	198
'95	骨瓷照明器具	◎落合勉 小松誠／森正洋／藤塚光政	208
'99	「意匠二次元半」工作室	◎富田一彦 萩原修／長谷川武雄／三浦秀彦	218
'99	空想生活	◎西山浩平・川崎和男 黒川雅之／三浦秀彦	228
'01	Mutech 電話機	◎岩崎一郎 岩井庸之介／羽田久嗣	240
'02	拱橋型照明器具	◎玉井俊二 荻野克彦／三原昌平	248
'02	會發光的拐杖	◎石井尚美 三原昌平／菅原香織	256
附表	「產品設計的未來」設計史年表 1950 - 2002		264
後記			268

PH燈

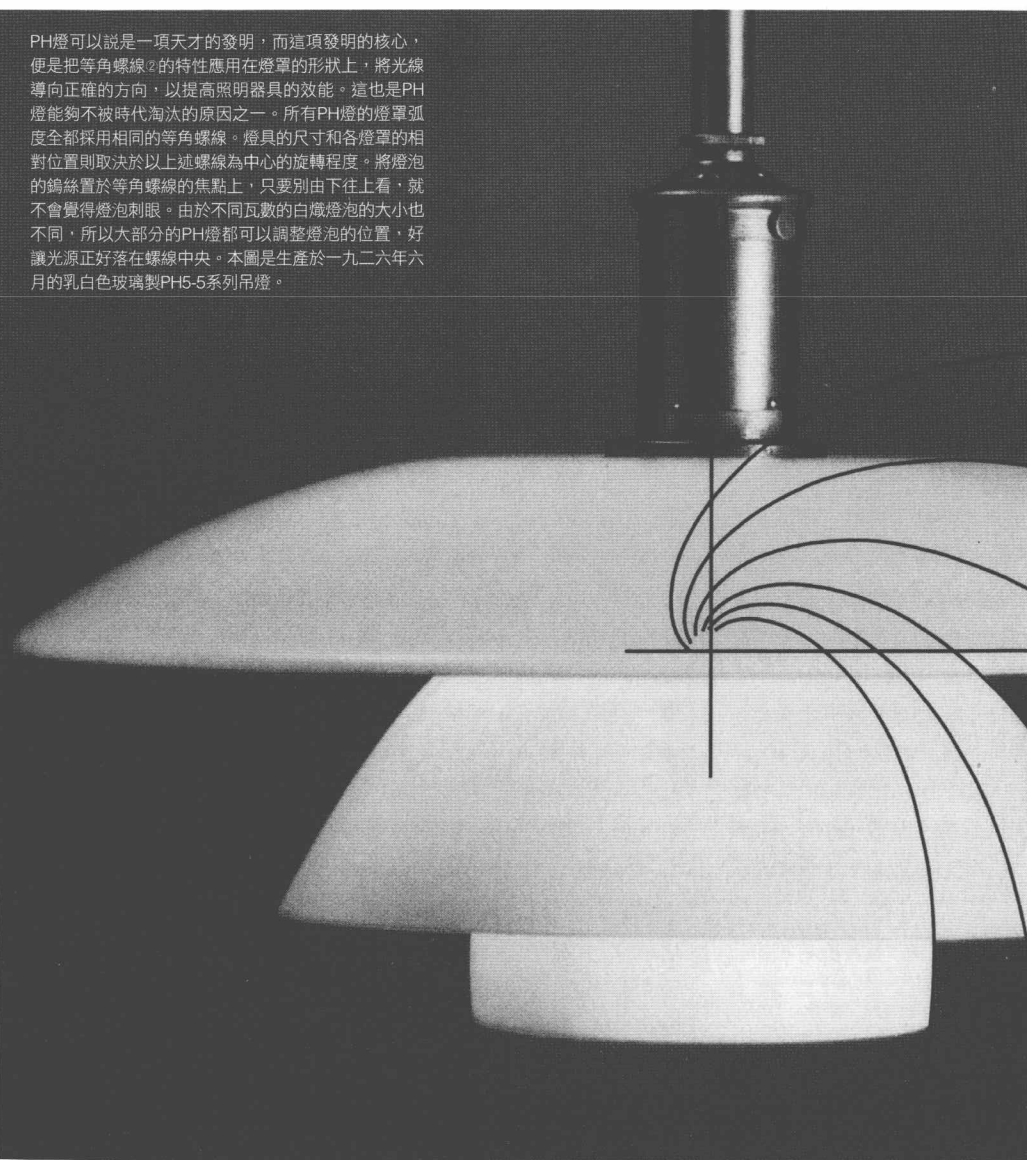
——保羅·漢寧生①——

以構想草圖來思考產品的造型，再經由表現圖做最後的確認，這是最普遍的設計手法，但也存在著許多問題。PH燈特殊的造型結構，則是從光學角度解析得出的結果，它在創意中具體呈現出獨特的美感，帶給世人相當大的啟發。

- 一般而言，產品設計的作業流程始於畫構想草圖，以得出產品的外型。
- 這又來自於設計師的構思。
- 為了設計出新型電燈，保羅·漢寧生根據光學設計燈具的外型，成果驚人。



PH燈可以說是一項天才的發明，而這項发明的核心，便是把等角螺線的特性應用在燈罩的形狀上，將光線導向正確的方向，以提高照明器具的效能。這也是PH燈能夠不被時代淘汰的原因之一。所有PH燈的燈罩弧度全都採用相同的等角螺線。燈具的尺寸和各燈罩的相對位置則取決於以上述螺線為中心的旋轉程度。將燈泡的鎢絲置於等角螺線的焦點上，只要別由下往上看，就不會覺得燈泡刺眼。由於不同瓦數的白熾燈泡的大小也不同，所以大部分的PH燈都可以調整燈泡的位置，好讓光源正好落在螺線中央。本圖是生產於一九二六年六月的乳白色玻璃製PH5-5系列吊燈。





品名：PH5 (PH5 plus)

尺寸、重量：寬Φ500mm、高250 (285) mm、1.7 (1.9) 公斤。

材質：鋁、外表塗裝。

光源：白熾燈泡白光100W (「PH5 plus」為高達150W的白熾燈泡和21W的燈泡型日光燈)。

特徵：設計於一九五八年，當初的目的是要垂吊在距離桌面大約六十公分高的位置上。各燈罩之間還穿插著迷你燈罩，將經過霧面處理的白熾燈泡整個包覆在裡面。燈具內側和迷你燈罩分別塗上紅色和藍色，以補正光線的顏色。

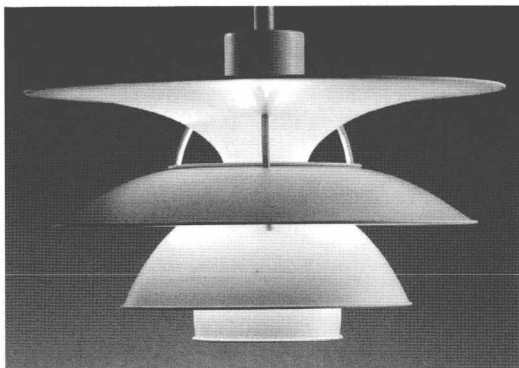
保羅·漢寧生與 PH 5

—— 日本路易士·鮑森公司
荒谷真司 ——

● 漢寧生的反擊

「不幸的是，主導權握在技術者手上。他們的目的就只是追求更強烈的光線而已。結果造成光線變成一種愈來愈冰冷的東西，白熾燈泡的壽命也變得愈來愈短。事實上，他們的目標或許就是要縮短燈泡的壽命吧！話雖如此，再怎麼做也不可能把夜晚變白天。我們生活在以二十四小時為週期的生物時間裡，而且人眼與生具有一種能力，可以適應光線從清爽的晨光慢慢地轉變成溫暖的夕陽。」

「我認為在家庭裡，人工照明應該扮演延長黃昏狀態的角色，而要實現這個目的，只能利用黃昏特有的暖色系光線才有可能。傍晚，當其他房間都還透著些許黯淡光線的時刻，如果只有客廳裡亮著明亮又冰冷的日光燈，會顯得非常不自然。強烈的光線還會使人眼花，也無法正確地呈現出物體真正的顏色，更無法孕育出自然



品名：PH6-6

尺寸、重量：寬Φ650mm、高500mm、5.7公斤。

材質：鋁、外表塗裝。

光源：透明白熾燈泡300W，或是金屬鹵素燈CDM-T 70W。

特徵：設計這款燈具的目的，在於從較高的位置得到整體的照明，最上層的燈罩會將光線往水平方向折射。還可以調整燈座的高度，好讓光源落在正確的位置上。這是以一九三一年的草圖為基礎，在一九七九年重新設計而成的。為了也適合一般家庭使用，將尺寸縮小成為PH5-4。

的陰影。」

以上是保羅·漢寧生於一九五八年十一月發表在瑞典報紙上的內容。

我們可以從中強烈地感受到漢寧生對於當時日光燈不自然的光線，和白熾燈泡標準化的潮流，相當不以為然。

「如果把白熾燈泡比喻為奶油，那麼日光燈就像是脫脂牛奶！」漢寧生為了對照明廠商一波接著一波大量生產的「瑕疵燈泡」表示抗議，於一九五八年設計出「PH5」。

PH5的設計也可以說是漢寧生根據他獨特的審美觀，對於當時他無力改變的照明產業趨勢所做的反擊。

在漢寧生利用拼貼畫表現出PH5剖面圖的海報上，不僅附上了他的簽名，還有如下談話：

「PH5充滿了許多嶄新的創意。和過去的PH燈只把白熾燈泡的鎢絲部分包覆起來相比，PH5則是利用好幾層燈罩把整個燈泡都隱藏起來。因為目前工廠生產的燈泡，都只在內側做霧面加工處理，發出的光線都非常不正確，才要把燈泡整個包覆起來。」

「依我所見，應該要像這樣萃取出所有白熾燈光品質。簡而言之，就是要針對光線再加以精製，這和提煉白蘭地或布根地葡萄酒的製程很類似。為了生產出一瓶阿瓜維特酒，需要投入大量馬鈴薯；一瓶香貝丹則需要堆積如山的葡萄。就像我們可以『生吃』葡萄或馬鈴薯一樣，我們當然也可以直接把燈泡掛在天花板上，如此一來，或許還可以得到更多的熱量或光源。但是如果這樣就滿足的話，你肯定是個感覺非常遲鈍的人。」

言下之意就是：「滿足於燈泡光線的人，根本不配品嚐美酒，只配直接吃葡萄。」這真是辛辣的嘲諷。

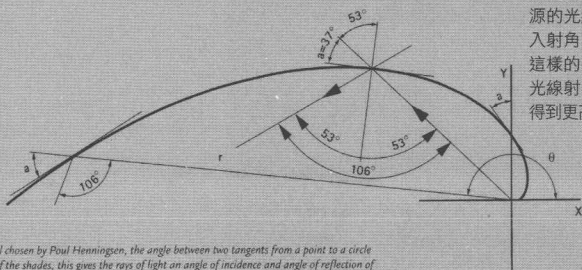
● PH燈的設計基礎

在漢寧生的一生中，所有與照明有關的事物，例如光的控制、無眩光、陰影、光的顏色等，都是相當重要的課題。他所關心的不只是燈飾本身的设计或外型會如何呈現，還包括了人、物與空間隨著不同的光線會反映出什麼樣的變化。換言之，怎麼作才能創造出高品質的光線是他唯一關注的焦點，其他都不重要。漢寧生設

Poul Henningsen's Logarithmic Spiral

$$r = K^{\theta}$$

$$\tan a = \frac{1}{\ln K}$$



In the logarithmic spiral chosen by Poul Henningsen, the angle between two tangents from a point to a circle is 37° . On the inside of the shades, this gives the rays of light an angle of incidence and angle of reflection of 53° — i.e. a total angle of 106° . Because the angles of reflection and incidence are the same all over the spiral, it is easier to control the light and direct it in the desired direction with a high reflection value.

漢寧生將左圖的等角螺旋線運用在燈罩的弧度上。來自光源的光線全都以三十七度的入射角照射在燈罩上。利用這樣的弧度，比較容易控制光線射向正確的方向，藉此得到更高的反射效能。

計的燈飾全都符合上述原則。

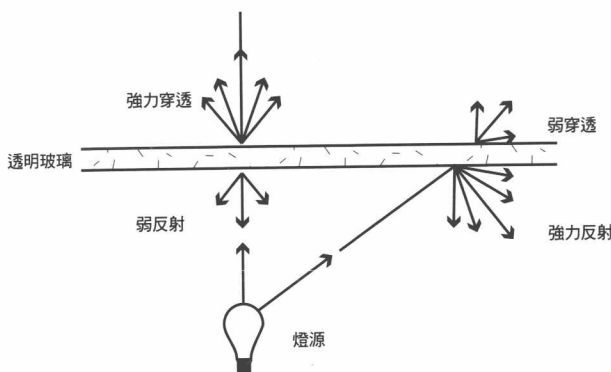
設計於一九二〇年代的 P H 燈，將等角螺旋線運用在三層燈罩的形狀上，不論在美感或技術上都已臻成熟。P H 燈堪稱是一項天才的發明，而這項發明的核心，便是把等角螺旋線的特性應用在燈罩的形狀上。燈泡內的鎢絲通常是設計燈具的第一步，他對於光線的安排計算，簡直就像光學儀器一樣精準。

以下，我們從乳白色的玻璃平板和光的關係來說明，大家會更容易了解。假設有一道光線照在乳白色的玻璃平板上，當光線垂直地射入玻璃板時，相對地會有比較多的光線透過玻璃板往外散逸，反射回來的光線則會變得比較少。另一方面，當光線斜照在玻璃板上時，大部分的光線會「滑入」反射在內側，這樣能減少穿透光的流失。為了達到後者的狀態，漢寧生在設計燈飾的時候下了許多工夫與努力。不管燈具下面是桌子還是其他東西，他一定要把光線導到需要它的位置上，才肯罷休。

根據觀察結果，漢寧生發現，

只要把玻璃燈罩作成類似等角螺旋線的形狀，再把光源置於正中央，所有光線就會以相同的入射角③照射在燈罩上。如此一來，光線就能以「滑行」方式照射在燈罩上，大部分光線就會往燈具下方反射，成為照明所需的光線。有鑑於此，漢寧生把入射角設定為三十七度，發展出獨特的等角螺旋線，並將其應用在燈罩形狀上。

除了高效能的燈罩形狀外，還有一個必須解決的問題，那就是去除眩光（刺眼的光線）。漢寧生利用三層大小各異的燈罩，簡單地解決了這個問題。換言之，因為鎢絲設置在連接主燈罩的外側邊緣和下層燈罩頂端的延長線的正下方，所以能使用各燈罩內側的大部分面積，有效率地反射光線，同時，從各燈罩的縫隙就不會看見鎢絲刺眼的點光源。如此一來，P H 燈的基礎造型，亦即由這三層燈罩所構成的燈飾也就完成了。自此之後，漢寧生把多層燈罩組合成各式各樣的造型，將 P H 燈的用途拓展到各式各樣的領域裡，除了書桌、餐桌和一般照明用之外，還推廣到醫院的手



術室、牙醫治療和運動設施用不等。

儘管如此，當時照明廠商陸續開發出的新燈泡，都是些亮度極高的霧面燈泡，而且這種燈泡愈來愈普遍。對漢寧生來說，他無法接受這種燈泡的品質，所以想要在原有條件的前提下，找到符合三層燈罩設計初衷的光源自是愈發困難了。

● PH 5 的誕生

一九五八年的 PH 5 是由反射光線的四片主要燈罩再加上兩片小型迷你燈罩構成，由於直徑是五十公分，故命名為 PH 5。為了促使「會發出非常不正確光線」的霧面玻璃製白熾燈泡邁向標準化，PH 5 不只鎢絲部分，而是整個燈泡都用燈罩和反射板包覆起來。

PH 5 在光線色彩的平衡上，也是基於獨特的角度來設計的。在所有白熾燈泡所發出的可視光裡，人類的眼睛最容易感受到黃、綠光，最不容易感受到紅、藍光，基於壓抑前者、強調後者的概念，PH 5 把燈具內側、兩片迷你燈罩和下面的燈蓋都漆成紅色和藍色。如此一來，就能創造

出「同時散發出溫暖與清爽光線」的人工照明，在日與夜的交界，天色將暗未暗的黃昏時分，陪伴我們度過一天當中光線最美麗的時刻。

設計出了光線的質感又不會褪流行的 PH 5，首先在丹麥獲得壓倒性的支持，甚至被譽為「全民之燈」，成為最先在海外打開知名度的丹麥製工業產品之一。即使已經過了四十多年，PH 5 至今仍受到世界各地人士的採用。漢寧生自己大概也沒有想到，這盞燈會熱賣這麼多年吧！

● PH5 plus

路易士·鮑森 (Louis Poulsen) 公司在一九九七年推出 PH5 plus，可以提昇白熾燈泡一〇〇瓦專用的 PH 5 的照明效能。把金屬製燈蓋換成霧面玻璃蓋，可使用一五〇瓦的白熾燈泡和燈泡型的日光燈，這麼一來，垂直照度④會是 PH 5 的二到三倍左右，可成為用途更廣、讓更多人便於使用的照明器具。

● 漢寧生與路易士·鮑森公司

對於生產照明器具的路易士·鮑森公司來說，漢寧生是一位無可取代

的設計師。

(一) 設計出眩光不容易直接進入眼睛的產品。

(二) 關於光線的反射、擴散，全都遵循照明工程的邏輯。

(三) 照明器具的造型或其他細部，全都能表現出照明功能的設計。

以上三個產品設計宗旨，是路易士·鮑森公司從與漢寧生四十年來的合作關係中慢慢發展出來的，所以也成了他們在開發現代新照明產品時，經常會回顧的工作哲學。

目前照明產業生產的照明器材五花八門，而且普遍從兩個面向來思考、設計，一是一味地追求光學功能的「科技型」器具；二為偏重產品外型的「設計型」器具。之所以特別提出漢寧生的照明設計為例，係因他的作品不論是基於功能性還是美感的考量，都能夠將上述兩個範疇合而為一，就這點來說，不啻給現代照明設計一記當頭棒喝。

追求高品質的光線

——落合勉——

丹麥的保羅·漢寧生素有「近代照明工具之父」的美譽，在大約半個世紀之前就設計出PH5吊燈。「PH燈」原泛指保羅·漢寧生設計的照明器具，時至今日則特別指其傑作PH5系列。

照明的發光方式在二十世紀從燃燒變成電力。從一九〇〇年的巴黎萬國博覽會到第一次世界大戰為止，正好是新藝術風格席捲全球的時期，同時也是都市的照明型態從瓦斯燈和煤油燈，轉變成電力發光燈具（弧光燈或電燈）的「電燈黎明期」。保羅·漢寧生的PH燈則是誕生於所謂的「白熾燈具發展期」，亦即從一九一四至一九一八年的第一次世界大戰期間，到一九三九至一九四五年的第二次世界大戰期間，為裝飾藝術的工藝品及包浩斯(Bauhaus)⑤工業設計產品開始嶄露頭角的時期，同時也是世界各地紛紛出現新的社會文化的時期。貴族階級因為戰爭而沒落，中

產階級及一般普羅大眾成了時代的主流，這批社會的新主人同時也在尋求新的生活模式。之前因戰爭而受到的壓抑，基於物極必反的原理，轉而成為對於自由及現代的渴望。代夫進入社會工作的女性人數，在第一次世界大戰之後急速地增加。這批「職業婦女」不同於過去的女性形象，積極地展現自我主張，自我意識亦覺醒了過來。過去以資產階級及較富裕中產階級為訴求對象的新藝術逐漸跟不上時代，包括女性在內的一般普羅大眾掌握了發言權，社會上追求的是那些以一般普羅大眾為對象，大量生產的商品。大眾社會、大量生產、女性站上社會舞台及國際化等轉變，使得那個時期的世界展現出各式各樣的樣態，在藝術領域也不斷試圖挑戰舊有傳統。例如德國的表現主義、蘇俄的構成主義、始於歐洲各地的達達主義、法國的超現實主義（超現實派）、荷蘭的分離主義（分離派）等。當時來自世界各地的藝術家聚集在巴黎，每年都會舉辦許多大型展覽，許多新的藝術運動乃陸續興起。

巴黎工藝博覽會舉辦於一九二五年春天，當時正值裝飾藝術的全盛時期。保羅·漢寧生以鍍銀製的多層燈罩作品系列（取名為「巴黎燈」(The Paris Lamp)）參展，並榮獲金牌獎的殊榮。只不過，他自己認為該作品的眩光太強，價格也太昂貴，並不是很滿意。因此他在博覽會結束回到哥本哈根後，便埋首於研究無眩光（Glare-free）燈具。一九二六年，他和路易士·鮑森公司一起取得了哥本哈根展覽會場的照明計畫標案，便將其對於無眩光的研究成果，運用在照明器具的設計上。如今被視為PH燈之一的三層燈罩吊燈（銅鑄燈具，直徑達八十五公分，以下簡稱爲PH/3s）就是誕生自本計畫。充滿科學精神的PH/3s在追求無眩光的同時，也是一種非常簡單的可拆裝式構造，風格完全迥異於當時的裝飾藝術。由於無眩光的閱讀環境十分舒適，因此PH/3s普獲建築師及室內設計師的支持，不僅在照明業界，對於當時的建築界及產業界也投下了一顆巨大的震撼彈。在那之後，PH/3s被運用在各式各樣

的大小、材質和款式上，其中最受歡迎的莫過於乳白色玻璃製的款式，其商品種類五花八門，有檯燈、立燈、吊燈、壁燈、水晶燈，乃至於床頭或彈鋼琴時使用的立燈等。運用的空間也不僅限於住宅，甚至能活用在所有空間，像是醫療用的手術燈及牙科燈等，由此可見，PH/3s在當時的確是一種非常先進的燈具。PH/3s不只造型優美，還運用了等角螺線原理，那是構成外型很重要的因素，同時也把反射的光線導到需要它的位置去。後來出現的傑作PH5，便是在等角螺線催生下，一九二七年於丹麥取得專利的燈款。

一九五八年四月，當時漢寧生已經六十三歲了，PH5吊燈在哥本哈根的丹麥裝飾美術館舉行的「玻璃、光與色展」上第一次亮相，以「古典的革新」(classic innovation)作為展出作品的主题，展現出多項不同於過去的PH燈的特色，堪稱為一項全新的設計。

光線的顏色、眩光、陰影等都是漢寧生在設計照明器具時，很重要的

考量因素，他所關心的並不是照明工具本身的設計感或外型，而是人、物與空間隨著不同的光線會反映出什麼樣的變化。漢寧生早就警告過世人，新光源（高流明^⑥、高亮度的磨砂玻璃燈）由於太過明亮，會把夜晚變成跟白天一樣，這麼刺眼的光線將會改變人類的生理時鐘。他還強調，家庭用的人工照明最好採用黃昏時特有的那種溫暖光色，所以他特別喜歡透明燈泡的光色。設計於一九二〇年代的三層式等角螺線燈罩的PH燈及新一代的PH/3s都是以「燈泡技術發達時期的透明燈泡」為前提，所以高亮度、高光率的霧面（磨砂玻璃）燈泡就不太適合了，因為光線會直接從霧面燈泡的玻璃表面擴散開來，而不是從錫絲。

東芝於一九二五年開發，在燈泡內面採用毛玻璃的「內面霧面燈泡」雖是世界首創，但一直到第二次世界大戰之後才真正普及。

漢寧生在六十三歲時揚言要促進「古典的革新」，PH5則實現了這項承諾。漢寧生在發表這款燈具的初

期，任誰也想不到，世人能如此完美地適應了霧面燈泡。

由利用等角螺線原理、用來反射光線的四片主要燈罩，與二片漆成紅色及藍色的較小反射板形成的基本構造，能夠讓使用者不用直視光源，實現了無眩光的目標。燈具上方有用來隱藏吊座的頂蓋，下方則有底蓋，完全阻隔了直射光的放射。分別漆成紅色和藍色的兩片小型反射板則被藏在看不見的地方，不會影響外觀。會漆成這樣的顏色，是考慮到這麼作可以反射出一天當中光線最美好的時間帶，也就是黃昏時分的光色。由四片主要燈罩構成的 PH 5，外型真的非常優美。即使在上市後已經過了半個世紀，PH 5 至今仍為世人愛用，佳評如潮，歷久不衰。

不僅限於光色及外型，漢寧生對 PH 5 的構造也做了極完善的處理。想要換燈泡的時候，只需解開頂蓋上的掛鉤，就可以輕易地把燈罩拆卸下來，還可以調整燈座高度，藉以微調燈光的位置（一開始就有這樣的設計）。除此之外，每個燈罩都是由三根

支架支撐，拆卸十分容易，在維修上也非常簡單。然而，沒有幾個人知道，這款 PH 5 當初設計的概念是要吊在距離桌面六十公分的高度上，但垂直照度依舊明亮。大家都以為 PH 5 把光源隱藏起來，其正下方的亮度會很暗。事實上，PH 5 的照度就跟從天花板上垂下來的電燈泡照在桌面上的亮度一樣。單單在燈罩上採用了等角螺線原理，就能夠擁有如此多優點，無怪乎過了這麼多年，PH 5 仍被譽為傑出的作品。

保羅·漢寧生一生中設計的照明器具超過一百種，而且始終以追求「高品質的光線」為前提，這也是現代照明器具的發展基礎。當二十一世紀的先進國家紛紛面臨高齡化社會的問題時，追求「高品質的光線」也是為了老年人的幸福著想。因此，他的理念今後也將永遠地被傳承下去吧！

PH 燈……暖暖內含光的美感

——本澤和雄——

北半球的冬天寒冷又漫長，夜晚的時間也比南半球要長得多。在這漫長的時間裡，人們不惜勞苦地去親近各式各樣的燈光。不論吃飯、讀書、作家事、休閒娛樂、家人團聚……全都必須仰賴燈光的照耀，根本不敢想像沒有燈光的生活會變成什麼樣子。

在歷史與文化不斷演進的過程中，人類也從生活中累積了不少智慧，企圖把燈光變得更易近人、更有樂趣也更美麗。以北歐等北半球各國為中心，陸陸續續地開發出許多可以溫暖人心、帶來幸福的照明用具。隨著這些照明器具被引進我們的生活空間裡，也代表著人類的文化生活日趨豐饒。因為這些燈具不只具有照明的功能，還扮演著空間設計師的角色，除了夜間開著燈的姿態之外，白天不發光的時候也別有一番風情，展現其出多彩多姿的空間魔法。

另一方面，對照明功能需求不是如此強烈的地方，燈具設計的著眼

點則轉變成燈具本身的大小及華麗程度，或是追求能為環境帶來更多刺激的附加價值。尤其日本在經濟高度成長的時期，新的照明產品一個接著一個不斷地問世，許多壽命連一年都不到。但是每年還是有大量的新產品接踵上市，這些商品未來會引發許多供需失衡的問題。

因此，以目前日本市面上的照明器具來說，獲得較高評價的多半是從歐美進口的產品。其中又以足以代表北歐的丹麥建築師保羅·漢寧生與路易士·鮑森公司合作開發的燈具「PH 燈系列」，堪稱是近代照明史上最受矚目的照明器具。只有徹底了解「光」的本質及其對環境影響的人，才可能創造出這種獨特的設計。每一片傘狀燈罩都經過精密的計算，優雅的曲線構成了優雅的外型。只有幾近完美的外型才能將光線的效能控制到最完美，此舉已經超越了產品設計的範疇，進入光的設計領域。在近代照明史上，應該沒有其他作品可以望其項背。

翻閱催生這個系列的路易士·

鮑森公司的型錄，裡面記載著發表於一九二五年巴黎國際照明博覽會的七項作品，它們不但是 PH 燈系列的原點，還得到了金牌獎的榮譽，一九二九年則發表了玻璃製的 PH 燈。之後，以此為原型，一九六六年發表了金屬製的「PH Lamp 43」、一九五八年為「PH Lamp 5」，再前兩年則是「PH Louvre」，共計九件作品，以及我們暱稱為「松果」的「PH Artchoké」等，在那之後保羅·漢寧生總共發表了超過一百件的作品。這些作品都是保羅·漢寧生基於「設計出融合環境與人的光芒」這個明確的概念，秉持著堅定的理想創造出來的，它們至今仍在世界各個角落散發著光芒。

註釋

- ① 譯註：保羅·漢寧生（Poul Henningsen, 1894-1967），二十世紀初丹麥建築師、藝評家、劇作家兼詩人。被譽為丹麥最傑出的設計理論家，他曾在哥本哈根的技术學校和丹麥科技学院學習。以其姓名縮寫為名的 PH 燈是他的代表作，有近代照明工具之父的美譽。
- ② 譯註：等角螺線是自然界常見的螺線，例如鸚鵡螺之類的貝殼或蜘蛛網的構造，由於這個曲線可以寫成數學公式，所以又稱「對數螺線」。
- ③ 編註：入射角是入射光線與垂直表面的法線（即數學上講的垂線）形成的夾角。當光線照在一個完美的光滑表面會發生鏡面反射，入射角會等於反射角。
- ④ 譯註：照度，是光源在一定距離時，照射在被照物體單位面積上的光通量（單位時間內所通過的光的能量）。
- ⑤ 譯註：包浩斯，原為德國的一所藝術及建築學校（Das Staatliches Bauhaus），如今泛指一種建築流派或風格的統稱，對於工業設計、現代戲劇、現代美術等的發展影響深刻。
- ⑥ 譯註：流明（lm），光通量的單位。