

# 閱讀椅的故事

Michal Polák



## 關於作者

Michal Polák 住在捷克南摩拉維亞省的 Újezd u Brna 鎮。他在 2001 年畢業於 Jihlava 的應用藝術和繪圖設計學院的廣告與繪圖設計課程。2009 年他完成了在布拉格的藝術建築與設計學院的設計課程。他目前工作於 Francisdrake，是他自己的工作室，有一名同事 Zdenek Pudil。Michal 已使用 CorelDRAW 多年，是他創作各種設計的主要工具，包含文具、型錄、標誌、企業識別材料、名片、海報、網頁設計、和技術繪圖。本文所述的閱讀椅設計獲得了 Mobitex 2006 國際貿易展的獎項。請造訪 Michal 的網站，網址為：[www.francis-drake.eu](http://www.francis-drake.eu)。

## 閱讀椅的故事

咖啡廳是一個您享受香醇咖啡、美味巧克力以及甜點的地方；也是一個您可以與好友會面、放鬆心情與閱讀書籍的地方；更是一個消磨時光的地方。咖啡廳總是充滿著經典好書的讀者，以及現代筆記型電腦使用者。那麼人們會帶什麼東西到咖啡廳呢？可能是夾克、圍巾、帽子、書本、報章雜誌等等。問題是，這些東西要放在哪裡？咖啡廳裡的桌子通常非常小，而且放滿了各式各樣的廣告

傳單。桌子只能擺放咖啡杯或甜點，根本沒有可以放大型書本雜誌的位置。這項專案的主要想法，是要設計一張咖啡廳專用的原創椅子。設計的難度在於，要打造一張舒適、小巧，而且擁有便利的多功能收納空間的椅子，用來擺放書本雜誌或是外套。我解決這個問題的方式，就是在椅子靠背的位置設計一個收納槽（圖 1）。



圖 1：最終設計

## 構想與草圖

收納槽的形狀靈感是來自一本打開的書。靠背可視為由雙層表面逐漸分開的兩個分隔平面，然後開展成一個空間以便放置書本或紙張。

我最初的草圖（圖 2）是在描繪概念演進的歷程，當時我正在構思各種收納報章雜誌的方法。報紙可以捲起來或平整的疊起，而精裝書則可以打開或是闔上。

起初，我想要做一個密閉式的收納槽，但是我立刻發現，讓兩邊維持打開的樣子更好，這樣人們就可以用它來收納各種不同形狀的閱讀素材。舉例來說，捲起來的報紙可以輕鬆地放在圓柱形的底部。

一開始，我的想法都呈現在紙張上（圖 3）。接著我繪製數張草圖，從其中選出最終版本。然後，我將草圖掃描到電腦上，以便進行後續設計。

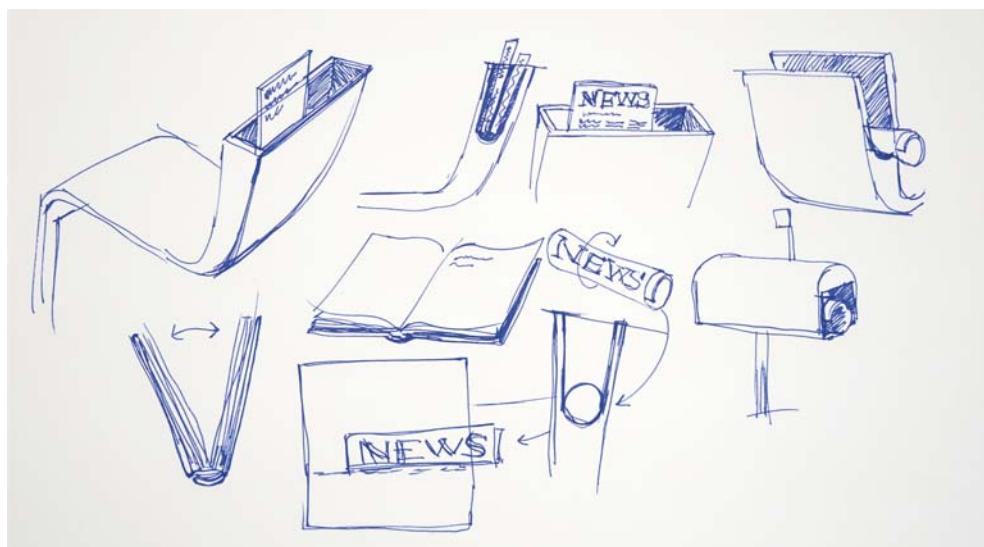


圖 2：繪製想法的草圖



圖 3：椅子的最初草圖

## 描繪基本形狀

掃描草圖並將它匯入 CorelDRAW 之後，我使用「**貝茲線**」工具來描繪椅子的基本形狀，如同側視圖一般（圖 4）。

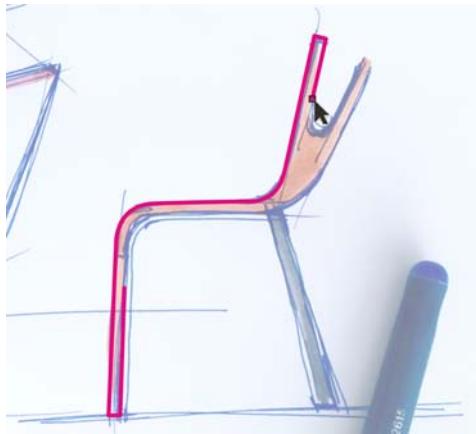


圖 4：勾勒主要形狀

使用「**貝茲線**」工具描繪時，只要按住滑鼠中鍵並拖曳，我就可以切換至「快速平移」模式。描繪工具的平移模式可以讓我順暢地進行平移，而不用捲動頁面或切換工具。我為椅子的上半部建立了一道連續曲線（圖 5）。

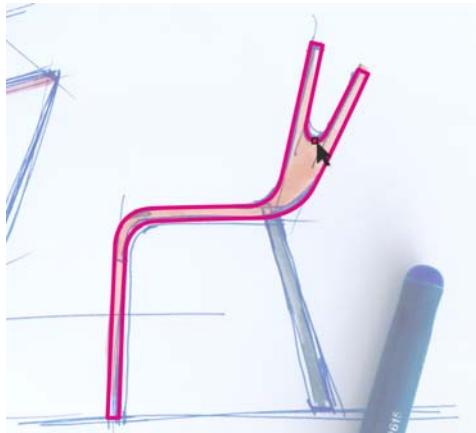


圖 5：勾勒椅子的上半部

至於後椅腳，我使用「**矩形**」工具（圖 6）建立了矩形，然後使用「**變形**」泊塢視窗（「**視窗**」▶「**泊塢視窗**」▶「**變形**」▶「**傾斜**」）

將矩形傾斜（圖 7）。現在已經完成了基本外框。



圖 6：繪製椅腳的矩形



圖 7：傾斜椅腳

## 人體工學

設計傢具時，我總是使用數位人體模特兒來確保最終成品符合基本的人體工學原則。我

會使用不同身材的人體模型，視專案而定。舉例來說，例如為兒童設計汽車座椅或為各年齡層的人設計椅子之類的專案，就需要不同身材的人體模特兒。

在這個案例中，我使用了身高 175 公分的現成人體模型，設定為適合的坐姿（圖 8）。這個虛擬模特兒來自名為 Rhinoceros 3D 之 3D 程式，可以與 CorelDRAW 輕鬆搭配使用。

在工業設計中，數位人體模特兒是相當重要的工具。設計師應該總是使用數位模特兒來檢查其產品的比例是否適當。如果是設計椅子、汽車座椅、床架、浴缸、汽車、建築等，就會需要使用人體模型以確保符合各項安全與人體工學標準。為了確保椅子具備人體工學設計且適合久坐，我必須使用數位模特兒或是真人坐在椅子的原型上。

將處於坐姿的人體模型匯入 CorelDRAW 之後，我使用了「徒手繪」工具來建立圍繞人體模型的曲線，然後描繪出椅子的基本表面外框（圖 9）。使用「手繪」工具建立直線時，我會按住 **Shift**。至於靠背，我沿著人體模型的背部畫了一條曲線，然後按比例繪製曲線使它延長（圖 10）。

接著，我繪製水平線來標記靠背的高度（圖 11）。我考量過人體模型的重心，因此估計此高度對此設計的椅子來說是舒適的。

根據這個數位模特兒，我找出了能夠支撐正確坐姿的適當比例。

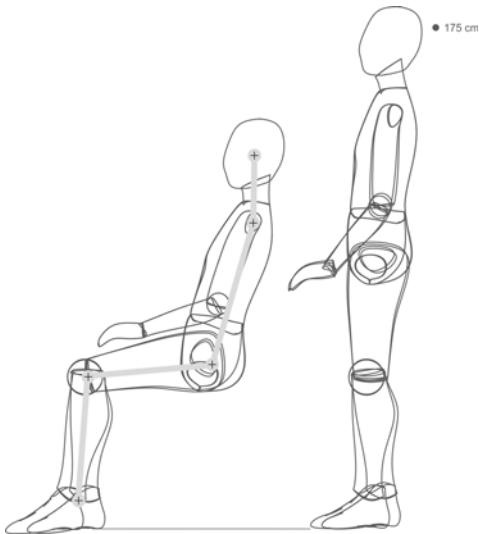


圖 8：人體模型匯入 CorelDRAW 中。

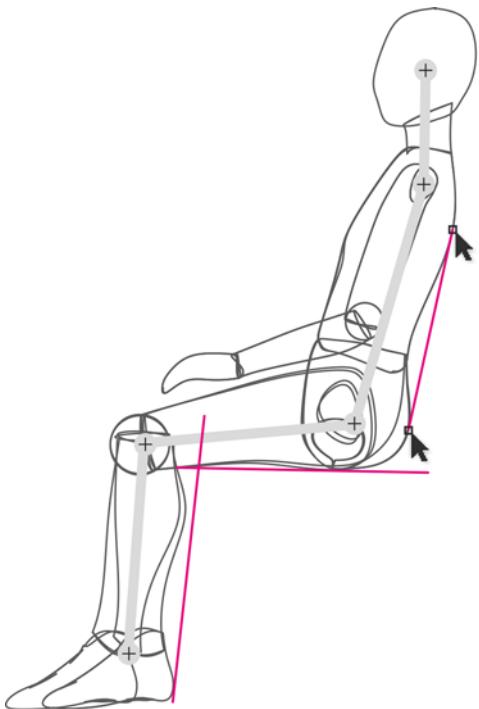


圖 9：繪製圍繞人體模型的椅子外框

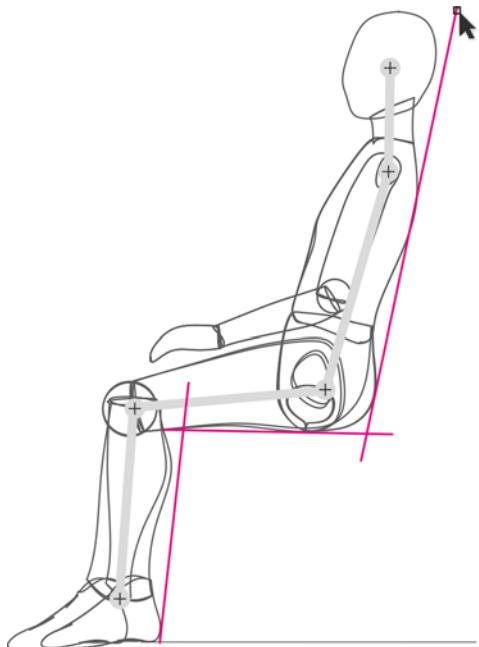


圖 10：延長靠背的曲線

外框完成時，我將它和人體模型分開來（圖 12）。現在我有了基本外框，呈現出椅子依據人體工學原則而得的結構。

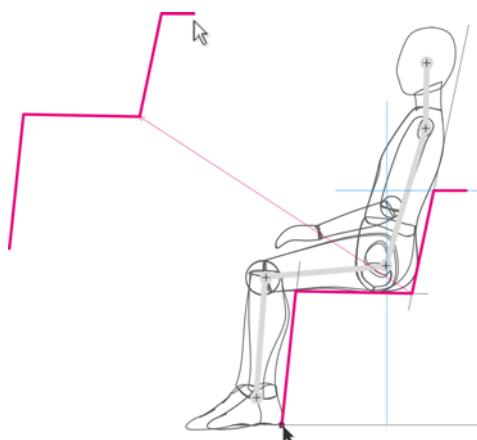


圖 12：分開外框

我將原先描繪的形狀放在一個圖層上，然後將人體工學外框放在另一個圖層上與這個圖層重疊（圖 13）。

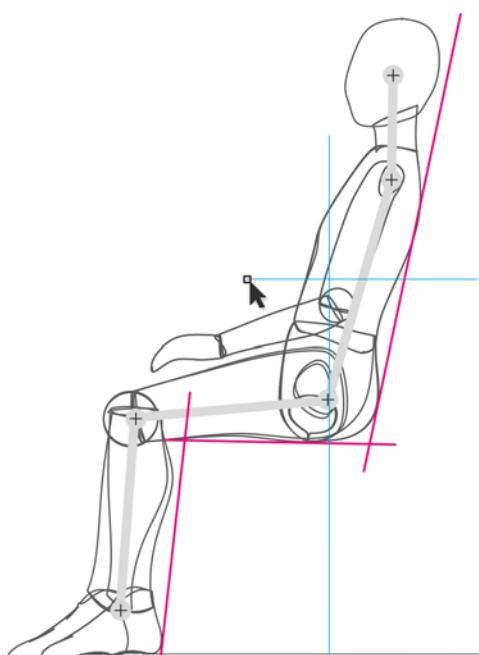


圖 11：繪製水平線來標記靠背的高度

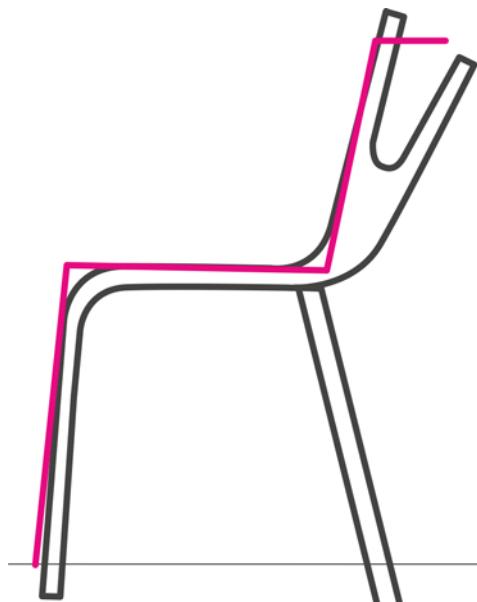


圖 13：人體工學外框現在重疊於原先描繪的形狀上。

我使用「貝茲線」工具繪製新的外框，作為人體工學外框和原先描繪之草圖的導線。完成的形狀就會呈現出符合人體工學原則的椅子外框。接著我複製每條線然後將線條與原始形狀隔開，以便將材料的厚度納入考量（夾板）。我量測夾板的實際厚度，然後將相同比例套用在圖稿中（圖 14）。

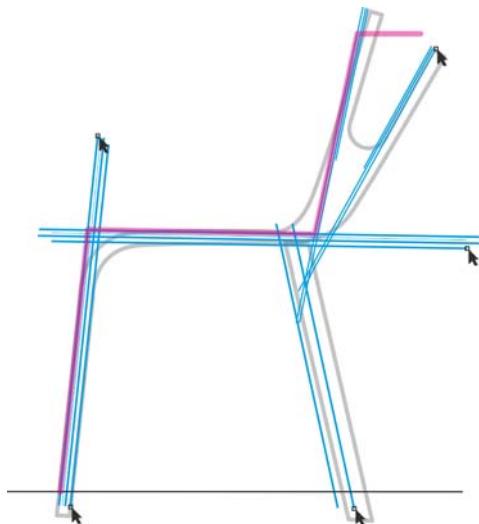


圖 14：我會複製藍線，然後根據材料厚度互相隔開。

下一步，我選取了「橢圓形」工具。然後建立不同大小的圓圈，再將它們貼齊到我想要建立圓角的交叉處（圖 15）。我將直線縮短至每個點與圓圈交叉的位置（圖 16）。

為了建立圓角，我將這些圓圈打破成弧形（按一下屬性列上的「弧形」按鈕），然後移動每個弧形的端點，使弧形變成圓圈的  $1/4$ （圖 17）。

您可以使用「造形」工具手動移動弧形的節點，或在屬性列上的「起點和終點角度」方塊中輸入值，以便擁有更精確的結果。

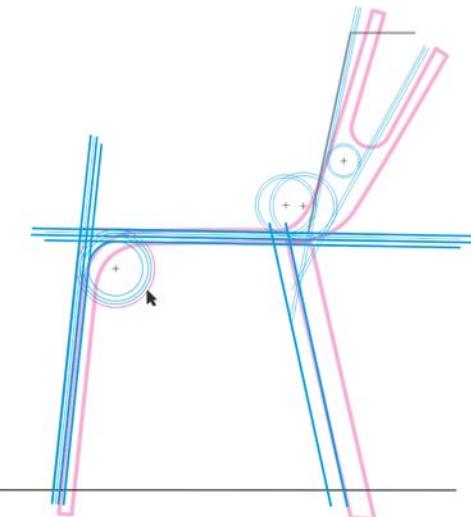


圖 15：圓圈新增至直線的交叉處。

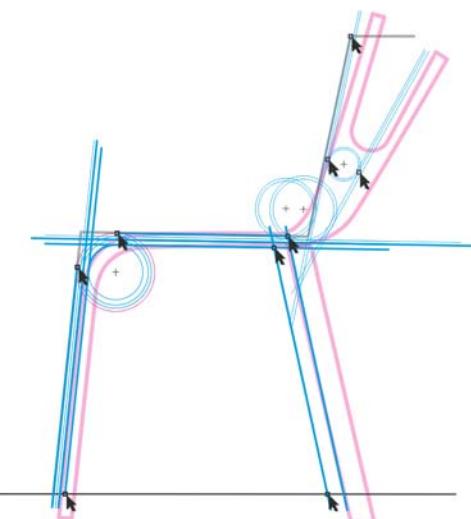


圖 16：直線縮短，以便在與圓圈的交叉處結束。

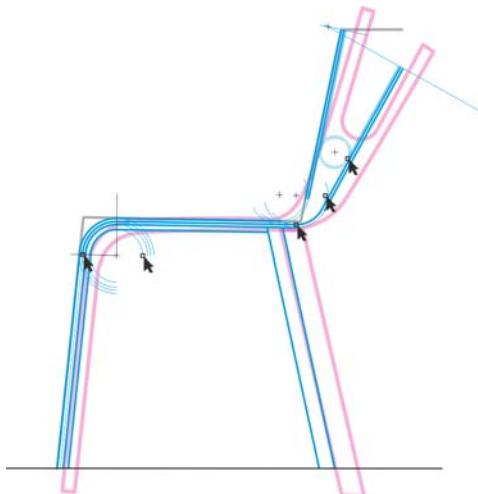


圖 17：將圓圈轉為拱形以建立圓角

現在，外框完成了。設計也擷取了描繪的草圖的原始想法，同時融合基本的人體工學原則（圖 18）。

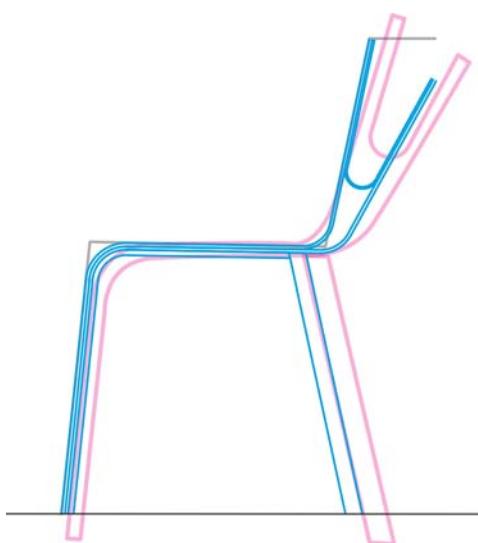


圖 18：最終外框（藍色）是根據原先描繪的草圖（紫色）以及人體工學外框（黑色）而得。

最後，我封閉了物件的所有開放線條（圖 19）。我使用了「造形」工具來選取我想要接合的每個兩端節點，然後按一下屬性列上的「接合兩個節點」按鈕。

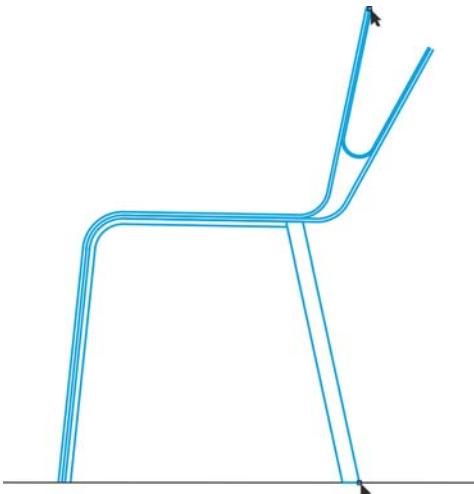


圖 19：所有的開放曲線皆已封閉。

當椅子的側視圖就緒之後，我根據側視圖建立了後視圖（圖 20）。

最後，我將坐姿人體模型新增到椅子上，以確認設計是否正確（圖 21）。

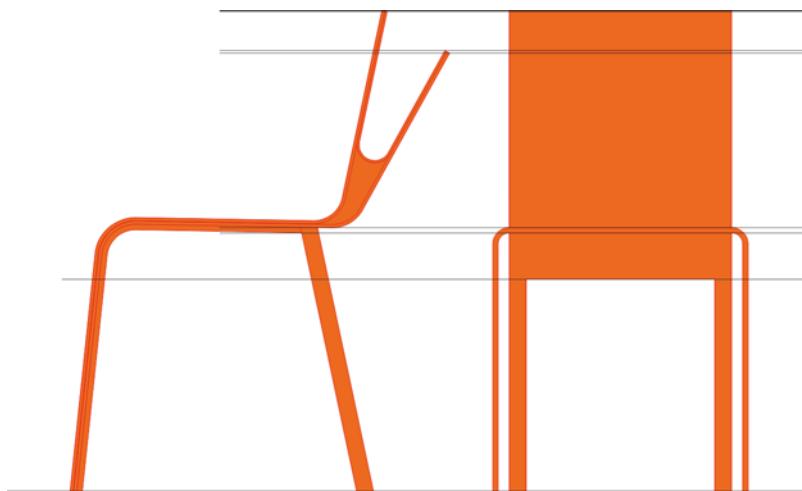


圖 20：椅子的側視圖和後視圖

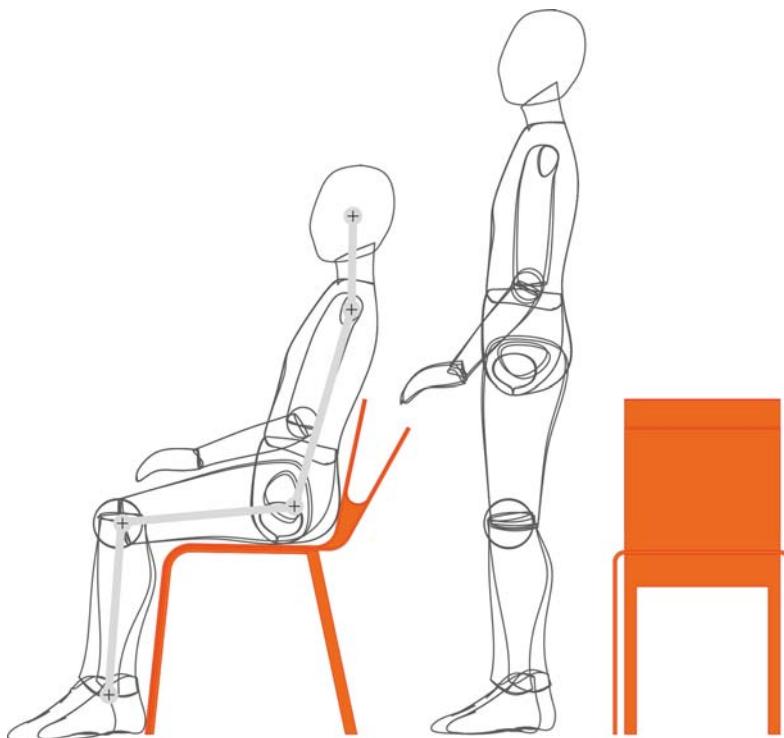


圖 21：確認最終設計

## 新增色彩

藉由 CorelDRAW 豐富的混色功能，我可以視需求微調椅子的色彩。

CorelDRAW 提供了快速又簡單的混色方法。首先，我從印刷的 RAL 色彩表選擇色彩樣本，然後在已校準的 Eizo 顯示器上使用 CorelDRAW 重新建立色彩。我通常會使用 CMYK 和 PANTONE 色盤。

在我的色盤就緒之後，只要將某個色彩樣本拖曳至物件上就可以套用色彩（圖 22）。我使用了「**互動式填色**」工具來建立相同色彩由深到淺的轉換效果。

我選擇使用不同色彩，讓椅子看起來較為美觀（圖 23）。

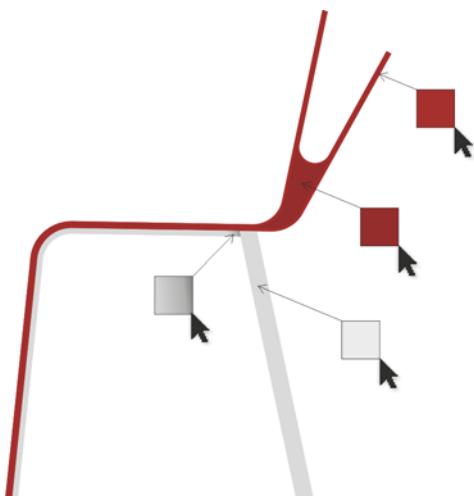


圖 22：套用色彩至椅子

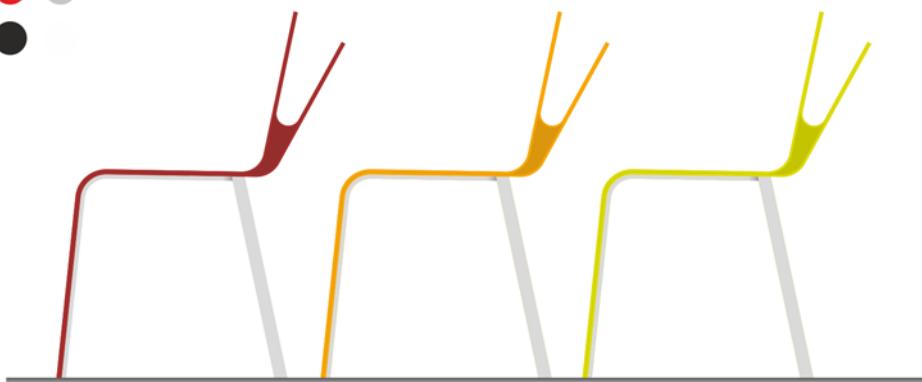


圖 23：不同色彩的椅子

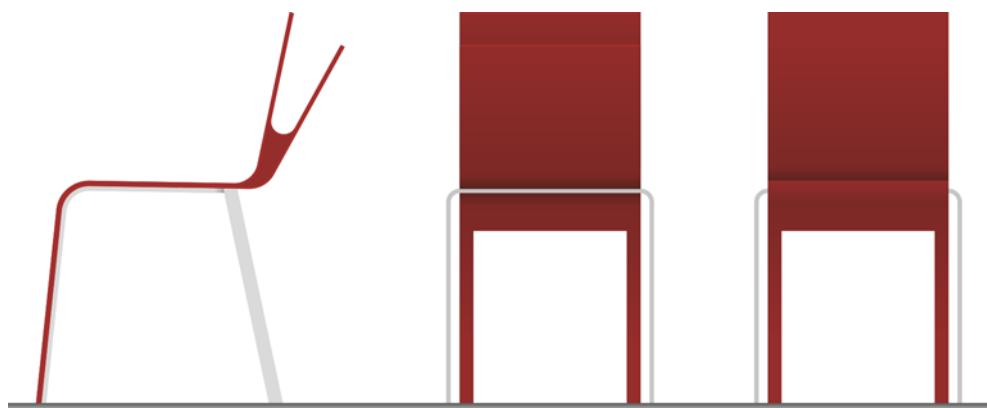


圖 24：椅子的側視圖、後視圖及前視圖

## 建立 3D 視覺化

完成的椅子為 2D 視圖（圖 24）。現在可以將它轉換為 3D 視圖。我將椅子的基本外框匯出

為 DWG 檔案，讓我在 Autodesk® 3ds Max® Design 軟體中開啟。視覺化的成果可以顯示椅子在現實世界中呈現的外觀（圖 25）。



圖 25：椅子的 3D 視圖

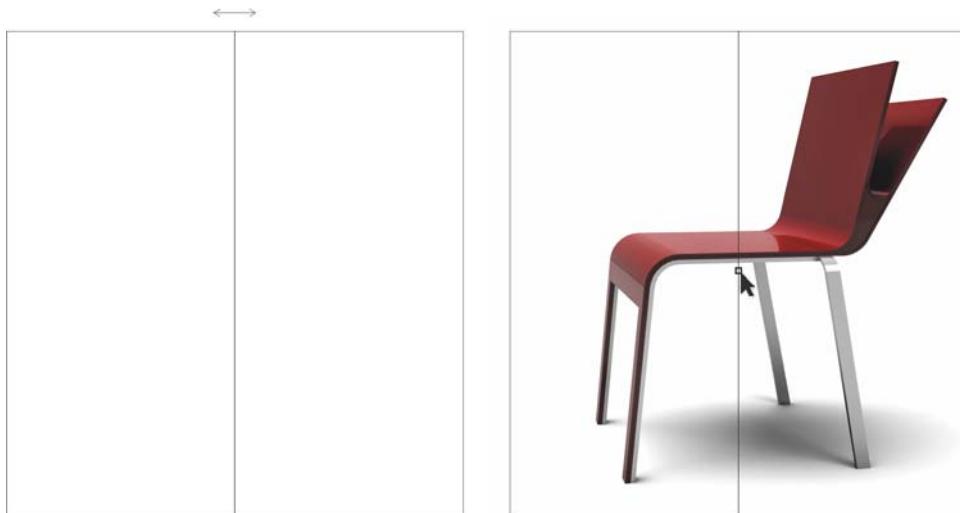


圖 26：鏡射矩形和匯入椅子

## 建立簡介小冊子

3D 視覺化完成後，我再次開啟 CorelDRAW 來為椅子建立簡介小冊子。

我想要建立一本對折的 4 頁小冊子。首先，我建立了內頁。我畫出矩形然後加以鏡射以建立對開頁（圖 26）。接著我將椅子的影像匯入，然後將椅子的中心點貼齊至對開頁的中心點，讓椅子位於這兩頁的中央處。

CorelDRAW 的絕佳優勢之一就是，能夠將物件貼齊至其他物件、邊緣或頁面的中心點。有了這項功能，我可以省下許多時間，而且可以百分之百確定結果是完全準確的。

接著，我使用「文字」工具來加入文字，並使用對齊導線將文字對齊頁面（圖 27）。這樣小冊子的兩張內頁就完成了。

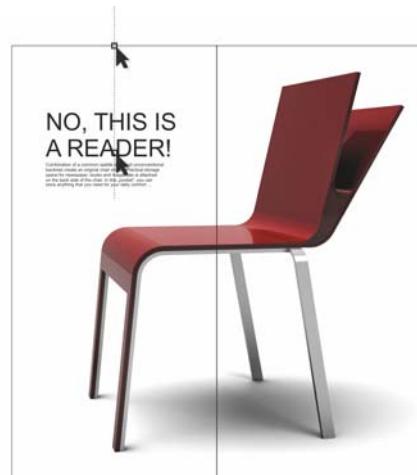


圖 27：加入文字

至於小冊子的封底，我想要呈現出椅子可提供的各種色彩。針對每種色彩，我以標準填色建立了小圓圈，複製圓圈（使用覆蓋在原始圓圈上的複製品），然後建立更大的圓圈，一半交疊在複製的圓圈上（圖 28）。然後選取複製的圓圈和大型圓圈，並按一下屬性列上的「交叉」按鈕，從兩個物件的交叉處建立

物件。我放棄了那兩個物件，只保留從其交叉處建立的物件。接著我用白色為此物件填色然後套用透明度，好讓底下的原始小圓圈稍微透出來。這項透明度作業在色彩的深淺陰影之間產生了流暢的轉換，創造出光暈效果。

當我完成第一個圓圈之後，我將它拖曳至右側並按下滑鼠右鍵來複製它。我建立了多個不同色彩的圓圈然後在頁面上平均隔開來，讓圓圈的距離等於其半徑。

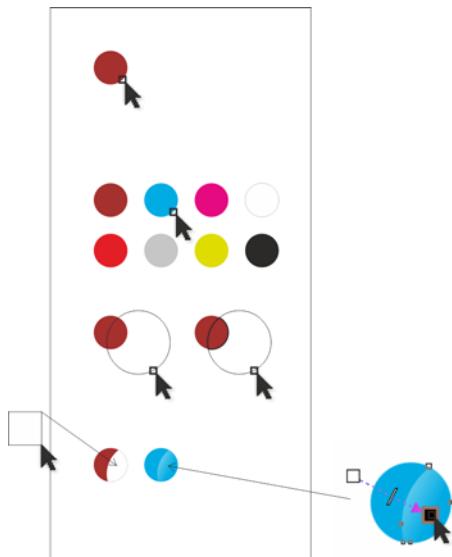


圖 28：建立彩色圓圈

至於小冊的封底，我放上了色彩樣本並加入文字，而在封面上則是放置椅子的影像，這是我裁切並與頁面對齊的影像（圖 29）。

為了裁切頁面上的椅子影像，我使用了長且窄的矩形。我選取了這兩個物件然後按一下「排列」▶「形狀」▶「移除前面物件」（椅子為後面物件，矩形為前面物件）。

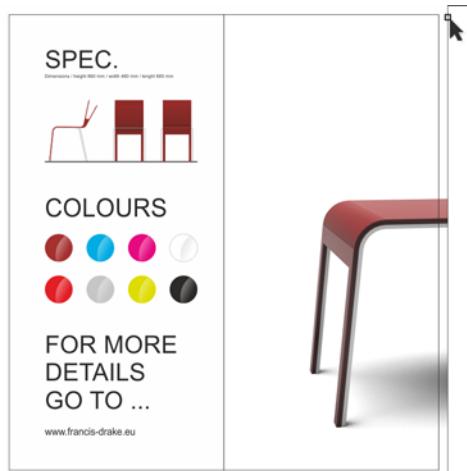


圖 29：使用矩形修剪椅子的末端

現在所有物件都在頁面上對齊了，而且看起來協調且賞心悅目。

之後，我將影像裁切成適合列印的大小。平版印刷機必須加入邊界（俗稱出血）才能在列印紙張之後修剪。小冊子的最終裁切規格為 210 x 198 mm，所以我在每一邊各加入 3.175 mm 的出血。這是平版印刷機的標準出血大小。最後，我將小冊子匯出為 PDF 格式（含印刷機標記，這是由 CorelDRAW 自動新增的）。

匯出之後，小冊子就完成了，而且可供印刷和生產之用（圖 30 和圖 31）。

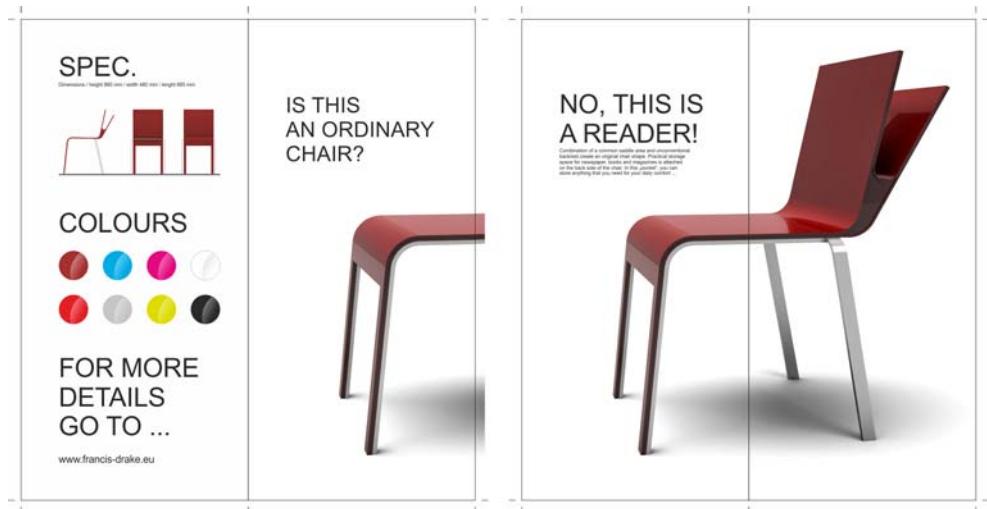


圖 30：完成的小冊子設計

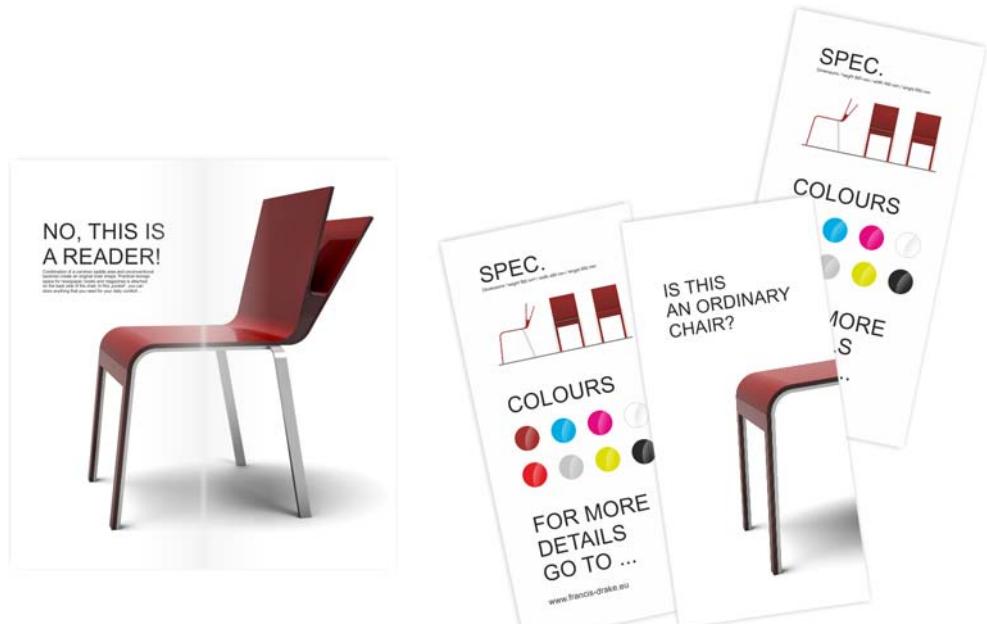


圖 31：最終的印出小冊子

## 生產製圖

最後的工作就是建立生產製圖提供給椅子的製造商（圖 32 和圖 33）。我只使用了

CorelDRAW 的「度量」工具就能度量椅子的各部位。當生產製圖完成之後，我將它們列印出來然後交給椅子的製造商（圖 34）。

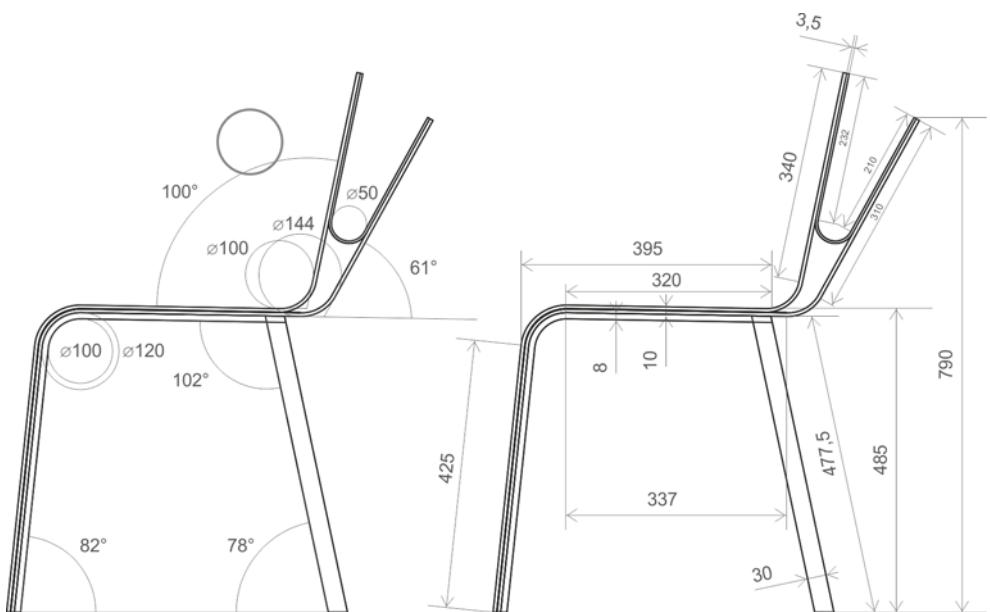


圖32：生產製圖(側視圖)

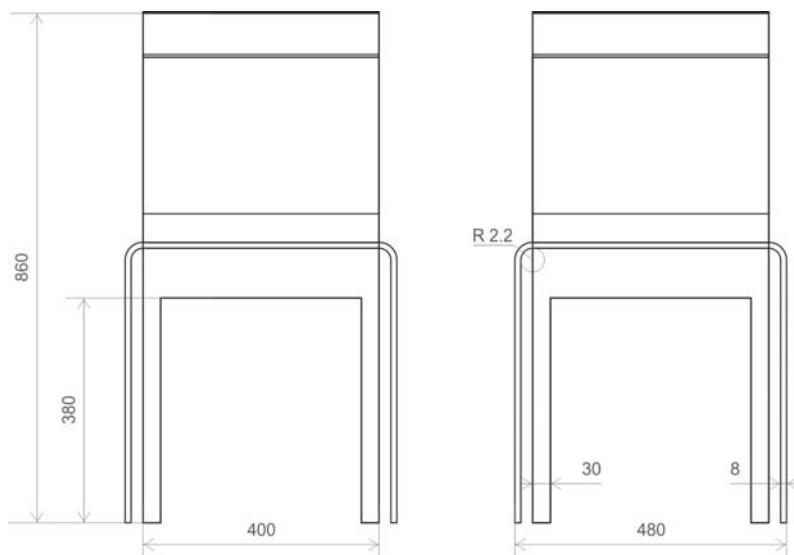


圖33：生產製圖(後視圖)



圖 34：製造成品

我使用 CorelDRAW 作為建立圖形素材的主要應用程式。這是用來開發產品設計的概念和基本形狀的最佳工具，我會將形狀匯出為曲線供 3D 軟體使用，以便呈現產品逼真的視覺外觀。CorelDRAW 還可製作簡單的生產製圖，也就是我直接交給製造商的製圖。

CorelDRAW 是獨一無二的軟體，可讓我將想法從紙上的概念為現實。我使用此工具來執行所有的專案，包括視覺識別、網站、標誌、型錄等的建立以及產品設計在內。