



AutoCAD & 123D Design Workshop

Joshua Yau

Form.Welkin Creative Technology
Autodesk Academic Partner

Joshua Yau

Senior Manager



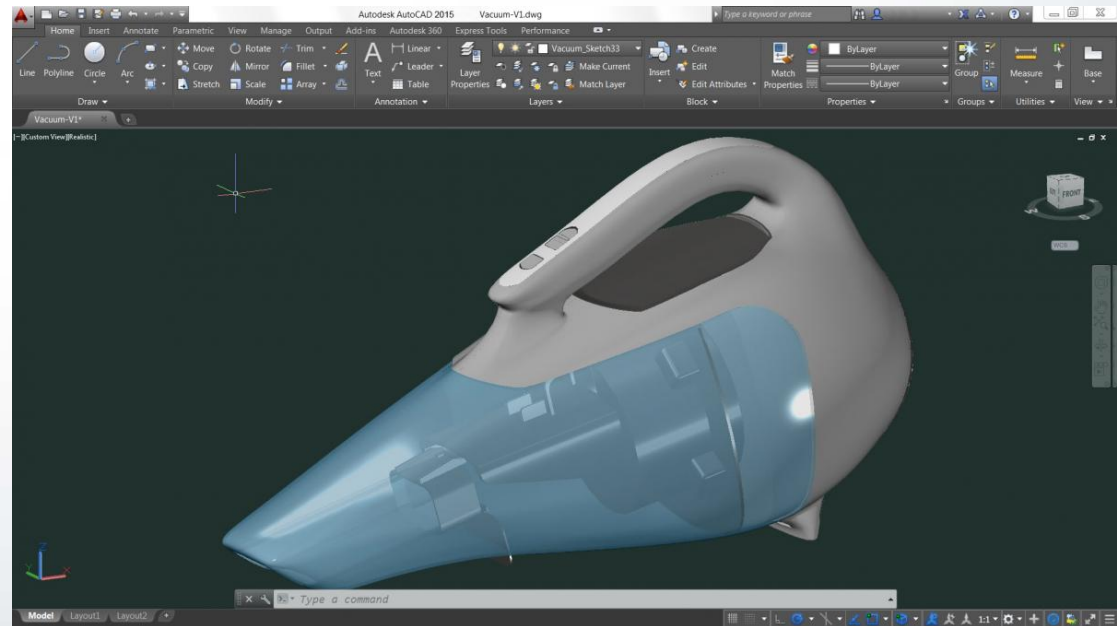


Introduction to AutoCAD



AutoCAD

- 最新版本AutoCAD 2015
- 學界免費使用
- 中/ 英文版
- 最流行亦是最專業的電腦輔助設計(CAD) 工具
- 香港建築/工程/設計首選軟件
- 學界應用
 - 設計與科技
 - 數學
 - 電腦技能訓練
 - 課外活動



Technology Education

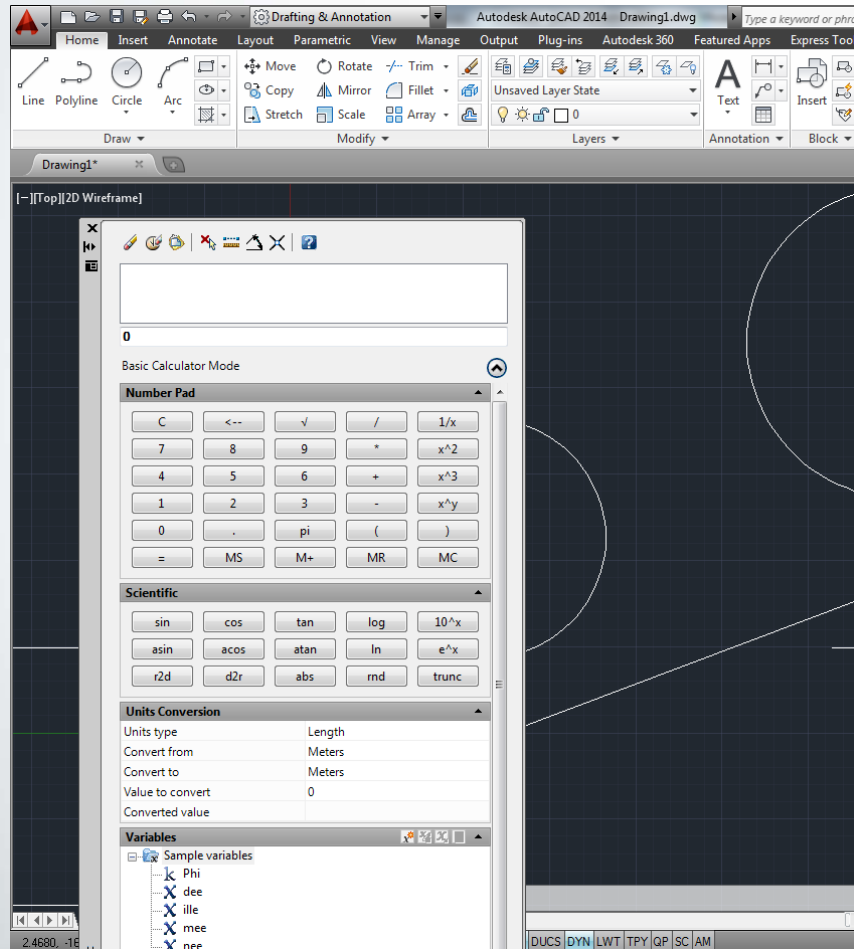
知識範圍	學習元素	內容
營運和製造	(K5) 工具及儀器	<u>安全使用工具及儀器</u> <ul style="list-style-type: none">• 介紹測量儀器，如萬用表和數據擷取裝置。 <u>選取及運用合適工具、儀器和機器以實踐設計概念</u> <ul style="list-style-type: none">• 應用一系列的機器以實施設計問題的方案，包括：<ul style="list-style-type: none">- 車床- 真空成形機- 雷射切割機
	(K6) 製造過程	<u>基本設計元素</u> <ul style="list-style-type: none">• 電腦輔助設計 (CAD) 和三維模型的基本概念• 應用資訊科技工具表達設計理念，如電腦輔助設計 (CAD) 軟件。• 運用電腦動畫或視頻展示設計意念。• 設計中的設計批判和鑒賞。• 當代設計運動。

Design Technology

2. Design and Communication

Topics	Explanatory Notes	S1	S2	S3
2.1 Design Consideration	• Introduction to the design & make of examples of daily products	✓		
	• Disassembly & critics of a simple technological product: parts, materials, working principles, etc.		✓	✓
	• Basic factors to be considered in design: material used, color & shape, size & weight, etc.	✓	✓	
	• Introduction to humans factors in design: ease of use, safety, ergonomics, etc.		✓	✓
2.2 Introduction to Design Process	• Identify a simple current technological problem	✓	✓	✓
	• Communicate a problem, design or solution using drawings and words	✓	✓	✓
	• Investigate to different areas & propose solutions to the problem	✓	✓	✓
	• Implement a solution by constructing a device using materials provided	✓	✓	✓
	• Evaluate the solution in terms of whether it meets the goals		✓	✓
	• Propose ways to improve the solution			✓
2.3 Graphical Communication	• Introduction to drawing instruments, basic drawing techniques & conventions of drawing	✓	✓	
	• Presentation of ideas in 2D & 3D using free-hand sketching and projection views	✓	✓	
	• Use of IT tools such as CAD software to present design ideas		✓	✓

數學科



- 以圖像，即時的演示工具解說幾何概念
- 屬性/ 度量衡查詢

AutoCAD CAL計算機功能函數Functions

◆ 數值運算式：

運算子	運算方式
()	群組運算式
^	指數運算式
*與/	乘法與除法
+與-	加法與減法

◆ 向量運算式：

運算子	運算方式
()	群組運算式
&	計算兩向量間的向量乘積 (當做一個向量) [a,b,c]&[x,y,z]=[(b*z)-(c*y),(c*x)-(a*z),(a*y)-(b*x)]
*與/	計算兩向量間的純量乘積 (當做一個實數) [a,b,c]&[x,y,z]=ax+by+cz
與/	向量乘以或除以一個實數 $a[x,y,z]=[a*x,a*y,a*z]$
+與-	向量加法與減法 $[a,b,c]+[x,y,z]=[a+x,b+y,c+z]$

◆ 向量運算式：

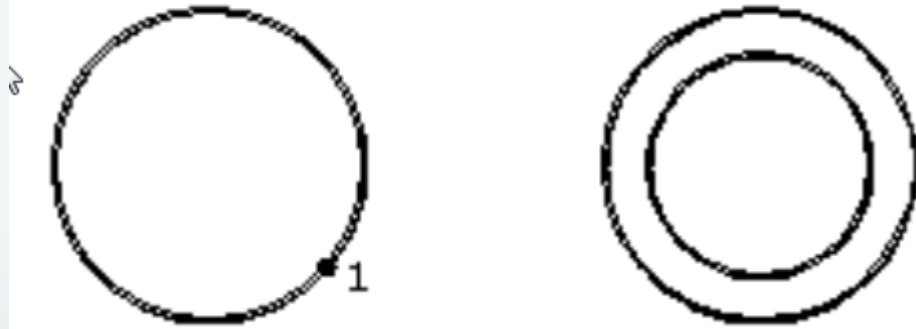
點的格式	格式
極座標	[距離<角度]
圓柱座標	[距離<角度,Z]
球形座標	[距離<角度1<角度2]
相對座標	使用 @ 前置符號 [@x,y,z]
WCS(代替UCS)	使用 * 前置符號[*x,y,z]

◆ 標準數值函數：

函數	功能說明
sin (角度)	求角度之正弦值
cos (角度)	求角度之餘弦值
tang (角度)	求角度之正切值
asin (實數)	求數值之反正弦值 (數值必須在-1與1之間)
acos (實數)	求數值之反餘弦值 (數值必須在-1與1之間)
atang (實數)	求數值之反正切值
ln (實數)	求數值之自然對數
log (實數)	求數值以實為底之對數
exp (實數)	求數值之自然指數
exp10 (實數)	求數值以實為底之指數
sqr (實數)	求數值之平方
sqrt (實數)	求數值之平方根 (數值必須不為負值)
abs (實數)	求數值之絕對值
round (實數)	求最接近數值的整數
trunc (實數)	求數值之整數部分
r2d (角度)	將角度由弧度轉為度, 例如r2d (pi) 將常數π轉為180度
d2r (角度)	將角度由度轉為弧度, 例如d2r (180) 轉換180度為π弧度值
pi	常數π

Maths Sample

: 已知一個任意圓，畫出一個同心圓半徑為該圓的 $\frac{5}{7}$



Maths Sample 2

繪製正五邊形，邊長為456之平方根：



更多教學資料

- Formwelkin.com
 - Instructor Led training
 - Knowledge sharing
- <http://www.autodesk.com/education/learn-and-teach>
- <http://digitalsteam.autodesk.com/how-to-videos/autocad-tutorials>



Introduction to 123D design



Autodesk 123D Family

- 學界最完整、易用的3D 教育工具
- 學界免費使用
- 完整接駁3D printing
- 師生皆可以自學，教程完備
- 是使用專業3D 軟件(AutoCAD, 3dsMax)的基礎



123D Catch

Generate 3D models from photos



123D Circuits

Design your next electronic project



123D CNC Utility

Create files to drive CNC routers



123D Creature

Create and 3D print fantastic creatures



123D Design

Powerful 3D modeling for Mac and PC



123D Make

Unique 3D models from 2D slices



123D Sculpt

Tactile modeling for iPad



Meshmixer

The ultimate tool for 3D mashups



Tinkercad

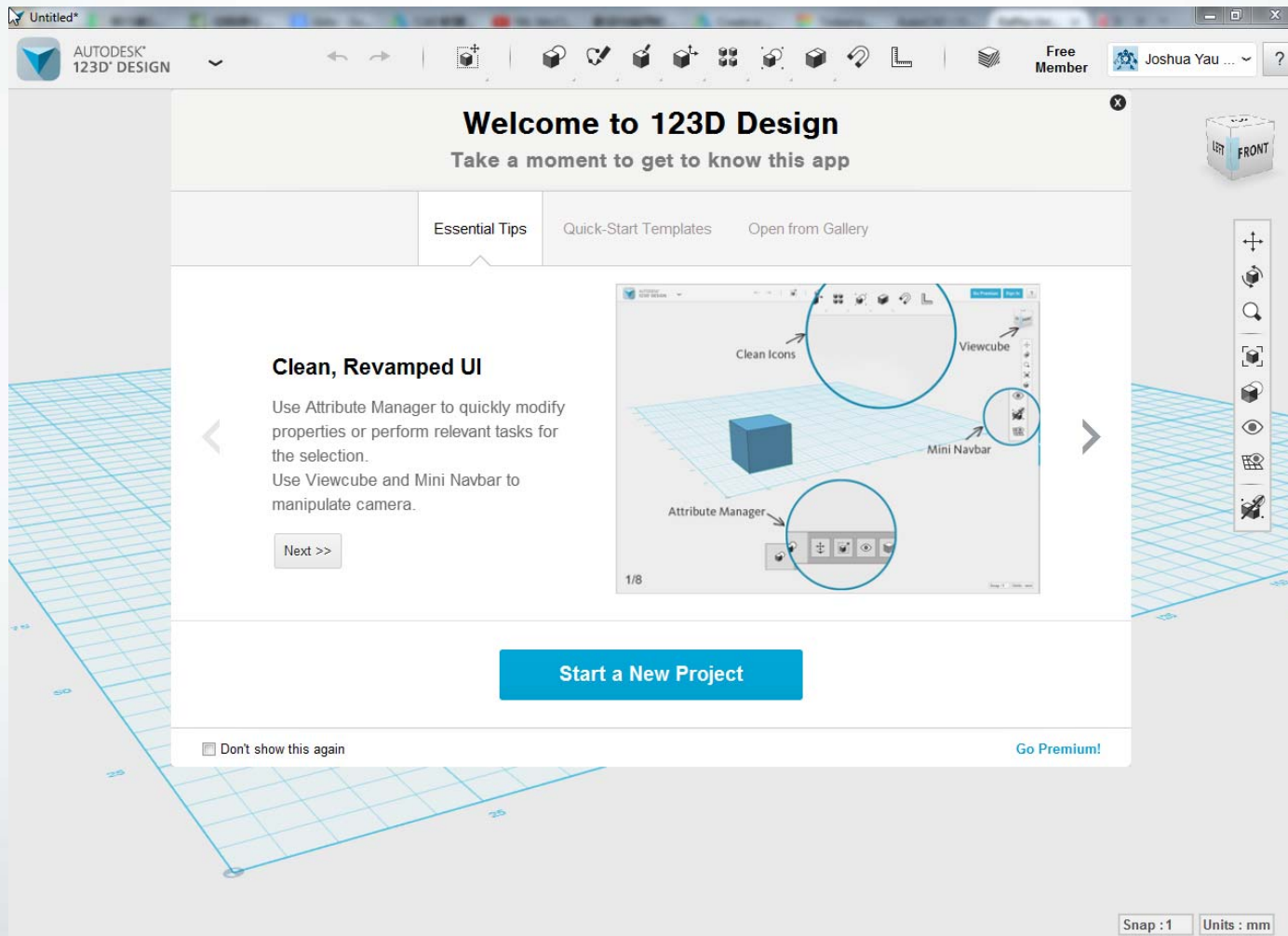
Get started with 3D modeling



The Sandbox

Check out our works-in-progress!

Autodesk 123D



Autodesk Academic Partner 支援

- 到校培訓
- 認證考試
 - Autodesk Certified User
- 活動交流
- 比賽

The screenshot shows a BBC News article from January 11, 2012. The article is titled "CES 2012: 3D printer makers' rival visions of future" and is written by Leo Kelion, a technology reporter for BBC News in Las Vegas. The article features a photograph of a young boy smiling next to a 3D printer. Below the photo, the text reads "Project-focused training" and "Partners can help guide students to ar begin to master professional tools anc through training focused on specific p".

The banner features the Autodesk Certified User logo and the slogan "STAND OUT. STAND ABOVE." in large, bold, green letters. Below the slogan, there is a small text box that reads "What is the Autodesk® User Certification? Career and technical education programs across the United States equip students with marketable 2D and 3D design skills by teaching them to use state-of-the-art Autodesk®". To the right of this text, it says "with Certipo Industry cert Certipor® Cr certification certify stude".

To be continued...



The image shows a screenshot of a Microsoft Word document. The title bar at the top indicates the document is titled 'ARC 學校比賽 全港學界創意滿 Fun 大賽'. The document content is as follows:

ARC 學校比賽 全港學界創意滿 Fun 大賽

目的: 召集全港的學生在校園內外善用科技及創意軟件, 發揮想像力, 提高創意潛能, 建立創意校園

比賽模式:

以學校/院校學系為單位, 同一組別每校派出不多於三隊伍參加, 不論學校或學生可以透過工作坊了解相關知識, 然後根據其組別的比賽項目提交作品, 所有比賽作品會經由專業評審和網上投票產生各獎項。

組別

比賽共分以下四個組別:

1. 小學及初中(中一至中三) | 產品設計組別
2. 小學及初中(中一至中三) | 室內設計組別
3. 高中(中四至中六) | 產品設計組別
4. 高中(中四至中六) | 室內設計組別

產品設計組別 (組別 1、3) 主題

- 設計一小電器應付在睡房的不同需要的產品

室內設計組別 (組別 2、4) 主題

- 設計一所青少年創意/創業中心, 提供場地發展創意

參賽資格:

參賽學校需是 Autodesk ARC 登記學校之學生。參賽作品部分文件需上傳以作核實原創作品

- 組別 1 使用軟件 Autodesk 123D Design
- 組別 2 使用軟件 HomeStyler
- 組別 3 使用軟件 AutoCAD 或 3ds Max
- 組別 4 使用軟件 AutoCAD 或 Revit

聯絡我們

- Joshua Yau
- joshua@formwelkin.com
- Tel: 3605 3361
- Leung Kin Long
- kl.leung@formwelkin.com
- Tel: 3605 3315



Thank you!

