

國立虎尾科技大學

機械設計工程系

電腦輔助設計實習 bg1 期末報告

機械手臂

Mechanical arms

學生：

設計二乙 40623201 王君庭

設計二乙 40623204 張晏晴

設計二乙 40623212 魏有泉

設計二乙 40623221 蔡和勳

設計二乙 40623227 張耀元

設計二乙 40623241 何冠均

指導教授：嚴家銘

2018.12.24

摘要

因為在未來是往自動化工業發展，許多技術都將被汰換，而人工的工作也都將被機械手臂取代，只剩下基層人員及開發研究員這兩種極端化的現象，因此我們在選擇專題時，決定選擇開發我們自己國家的機械手臂，從程式到設計一併研究，選擇增進自己，不被社會淘汰，為未來做準備。



圖 0.1: Mechanical arms

稱為圖 {@fig: 機械手臂}。

目錄

摘要	i
目錄	ii
表目錄	iv
圖目錄	v
第一章 前言	1
第二章 Onshape	2
2.1 Arms	2
2.2 Jaws	2
2.3 Gears	2
2.4 Jaws Disk	2
第三章 電腦網路	13
3.1 IPv4	13
3.2 IPv6	13
第四章 計算機程式	15
4.1 C	15
4.2 Python	16
4.3 Brython	16
4.4 PyQt	17
第五章 電腦輔助設計	19
5.1 自動控制	19
5.2 機械系統模擬	20
5.3 演化運算 (Evolutionary Computation)	20
第六章 Leo Editor	22
6.1 Scripting	22
第七章 Github	23
7.1 Github	23

第八章	Fossil SCM	24
8.1	Fossil Commands	24
第九章	CMSimfly	25
第十章	PyGrouf	26
第十一章	Pyslvs	27
參考文獻	28

表目錄

表 4.1	Python 網際框架比較	15
表 4.2	價目表	15
表 4.3	Python 網際框架比較	16
表 4.4	價目表	16
表 4.5	Python 網際框架比較	17
表 4.6	價目表	17
表 4.7	Python 網際框架比較	17
表 4.8	價目表	18
表 5.1	Python 網際框架比較	19
表 5.2	價目表	19
表 5.3	Python 網際框架比較	20
表 5.4	價目表	20
表 5.5	Python 網際框架比較	21
表 5.6	價目表	21

圖目錄

圖 0.1	Mechanical arms	i
圖 2.1	Arm Features	3
圖 2.2	Arm1-1	3
圖 2.3	Arm1-2	4
圖 2.4	Arm1-3	4
圖 2.5	Arm1-4	4
圖 2.6	Arm1-5	4
圖 2.7	Arm2-1	5
圖 2.8	Arm2-2	5
圖 2.9	Arm3-1	5
圖 2.10	Arm3-2	6
圖 2.11	Arm3-3	6
圖 2.12	Arm3-4	6
圖 2.13	Arm	7
圖 2.14	Jaws	7
圖 2.15	Jaws Front	8
圖 2.16	Gear Features	9
圖 2.17	Gear	10
圖 2.18	Gear Front	11
圖 2.19	Jaws Disk	12
圖 3.1	Kmol	13
圖 3.2	Kmol	14

第一章 前言

前言內容。

一個範例數學式：

$$\beta = \cos^{-1} \frac{L0^2 + d_{AB}^2 - R0^2}{2 \times L0 \times d_{AB}}$$

關於數學式可以參考這裡：<http://www.hostmath.com/>

提及了某篇刊物 [1] 在這裡。

第二章 Onshape

機械手臂各部位介紹

2.1 Arms

手臂

2.2 Jaws

夾爪

夾爪的目的在於夾取物品，夾爪的形狀會影響夾持力道及夾持的物件外型限制，因此夾爪外型主要取決於要夾什麼樣的東西。而我們選擇的夾爪為最常見可以夾外型簡單的物品，而中間的凹槽為放置齒輪的地方。

夾爪前視圖上可看出有畫鍵槽，是為了搭配軸而設計的，軸上再接馬達則可使夾爪做開合運動，而達到夾取物品的動作。

2.3 Gears

齒輪

齒輪的目的在於，

2.4 Jaws Disk

夾爪圓盤

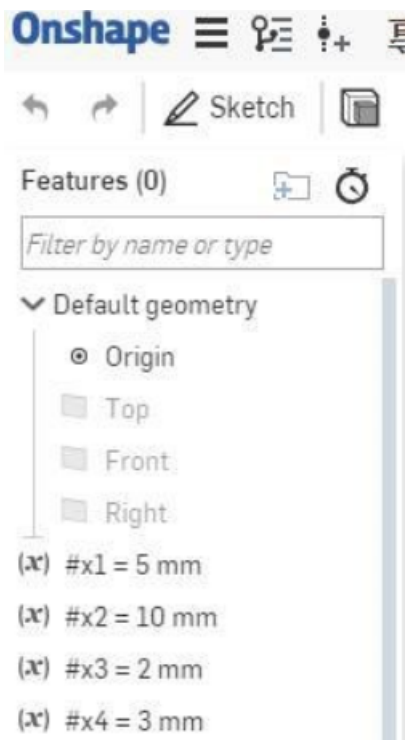


圖 2.1: Arm Features

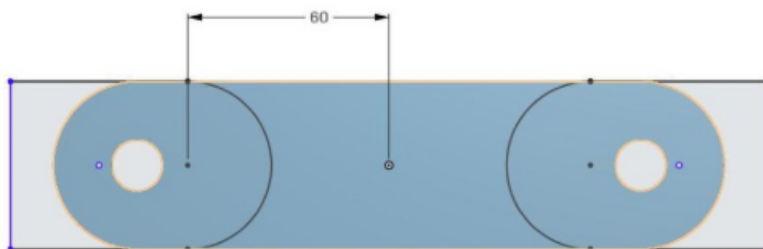


圖 2.2: Arm1-1

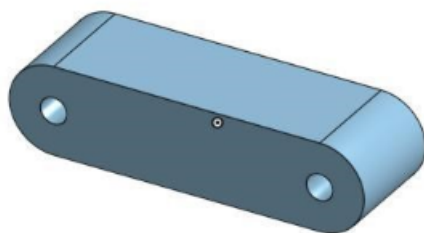


圖 2.3: Arm1-2

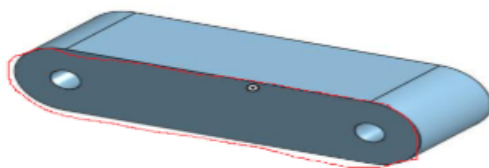


圖 2.4: Arm1-3



圖 2.5: Arm1-4

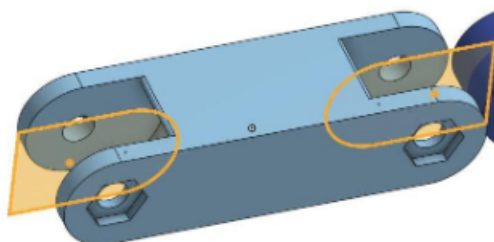


圖 2.6: Arm1-5

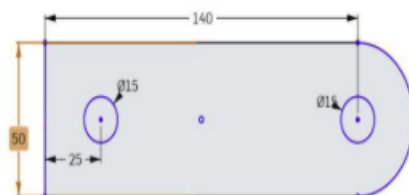


圖 2.7: Arm2-1

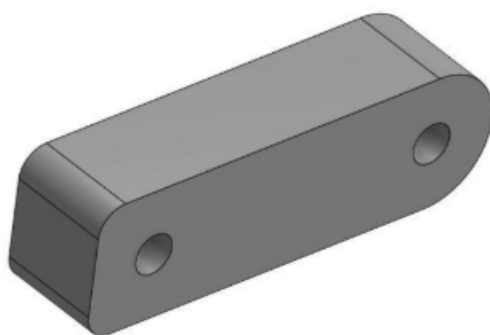


圖 2.8: Arm2-2

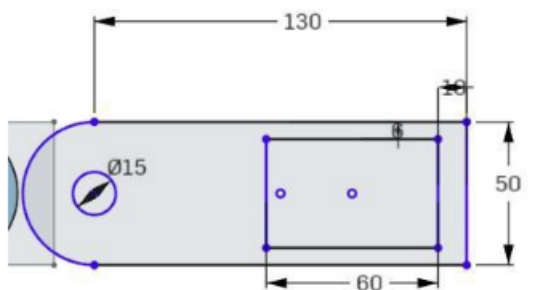


圖 2.9: Arm3-1

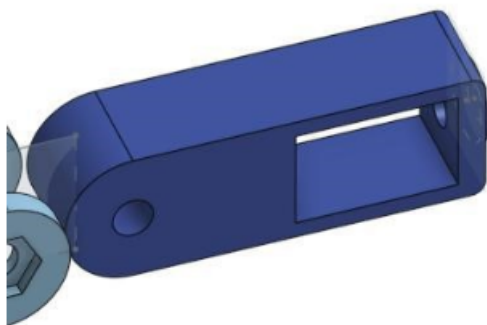


圖 2.10: Arm3-2



圖 2.11: Arm3-3



圖 2.12: Arm3-4

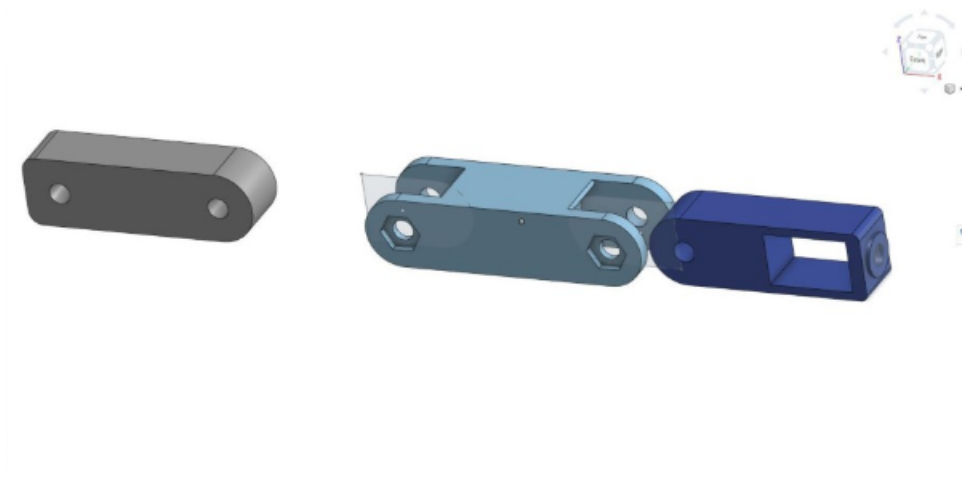


圖 2.13: Arm

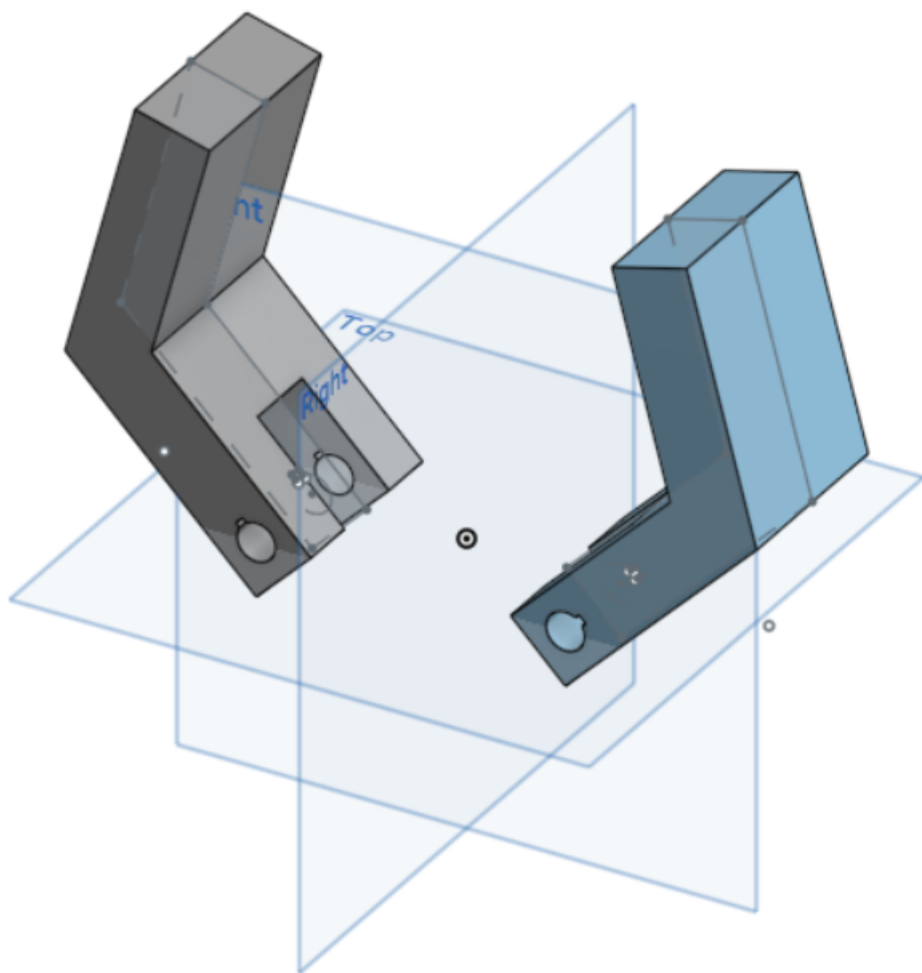


圖 2.14: Jaws

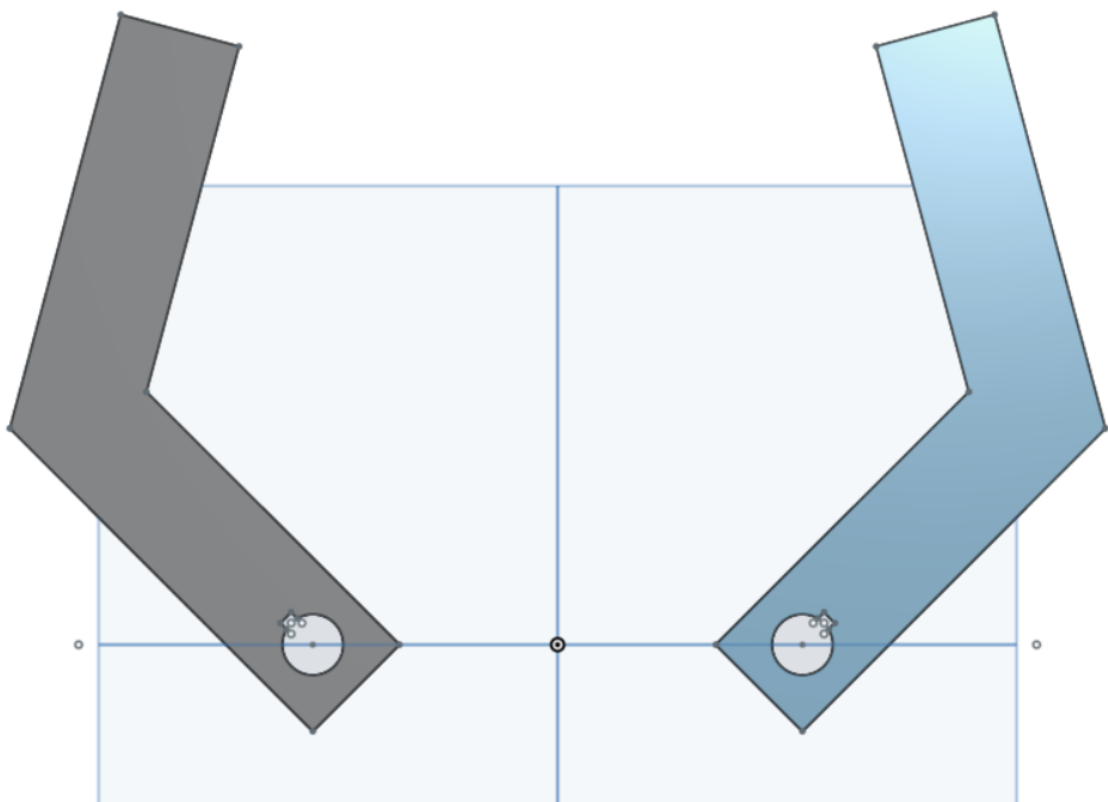


圖 2.15: Jaws Front

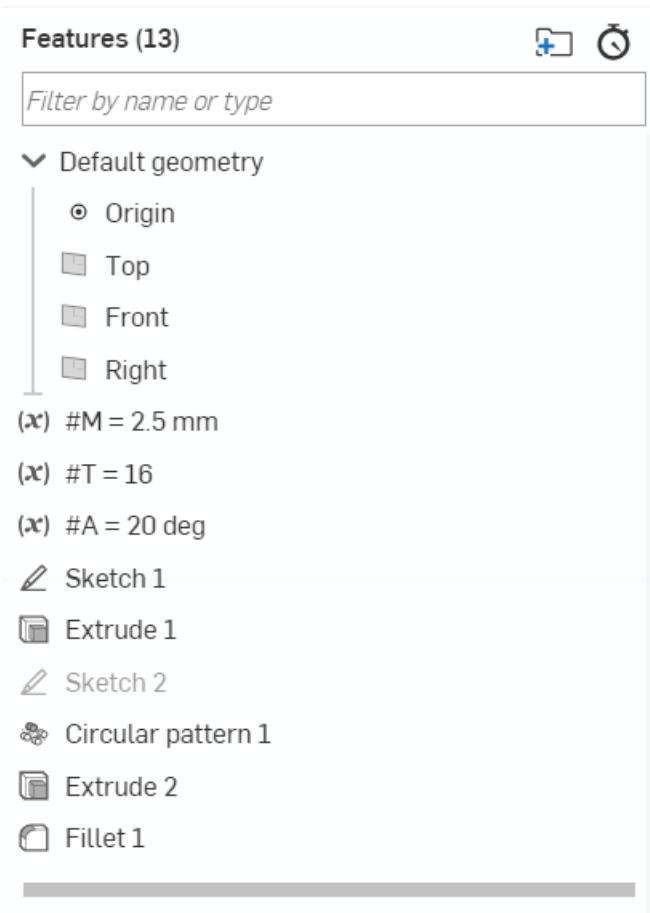


圖 2.16: Gear Features

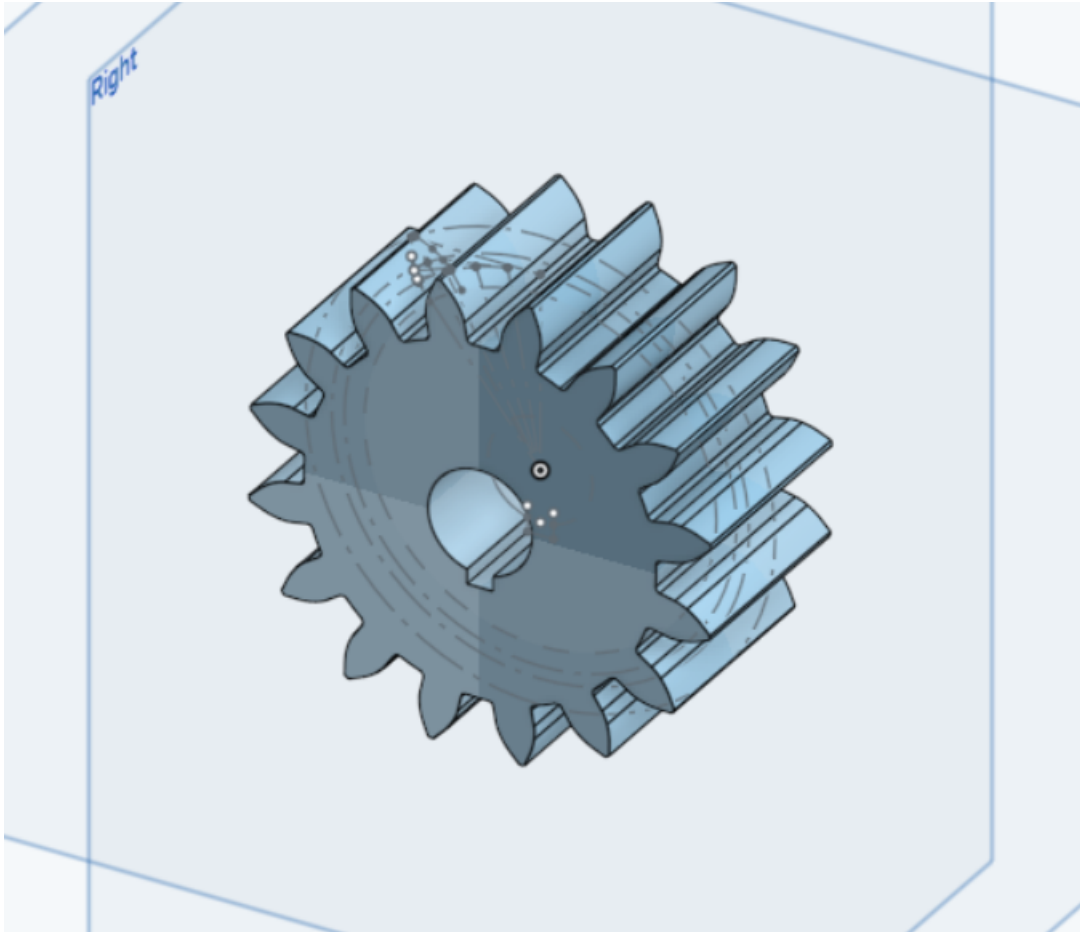


圖 2.17: Gear

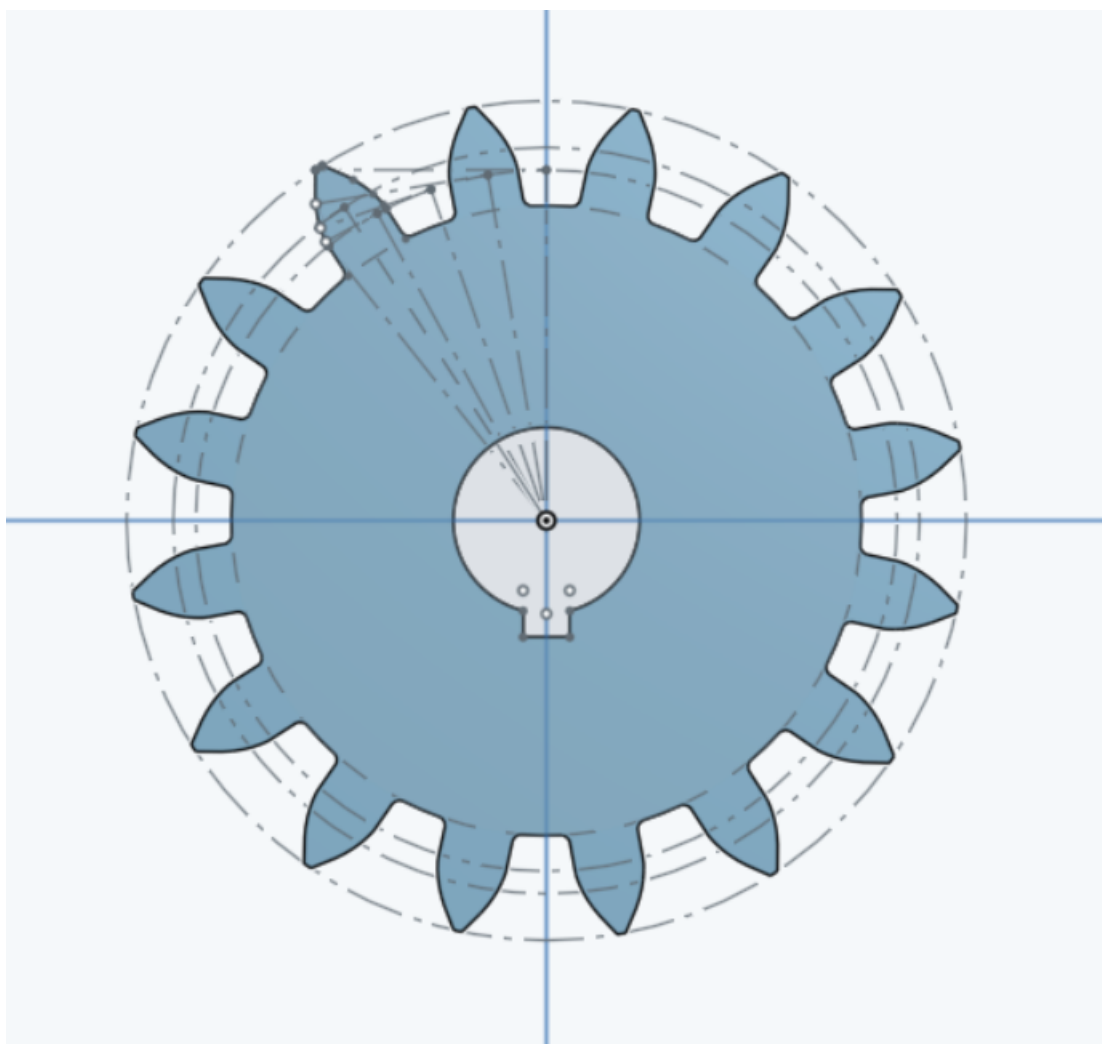


圖 2.18: Gear Front

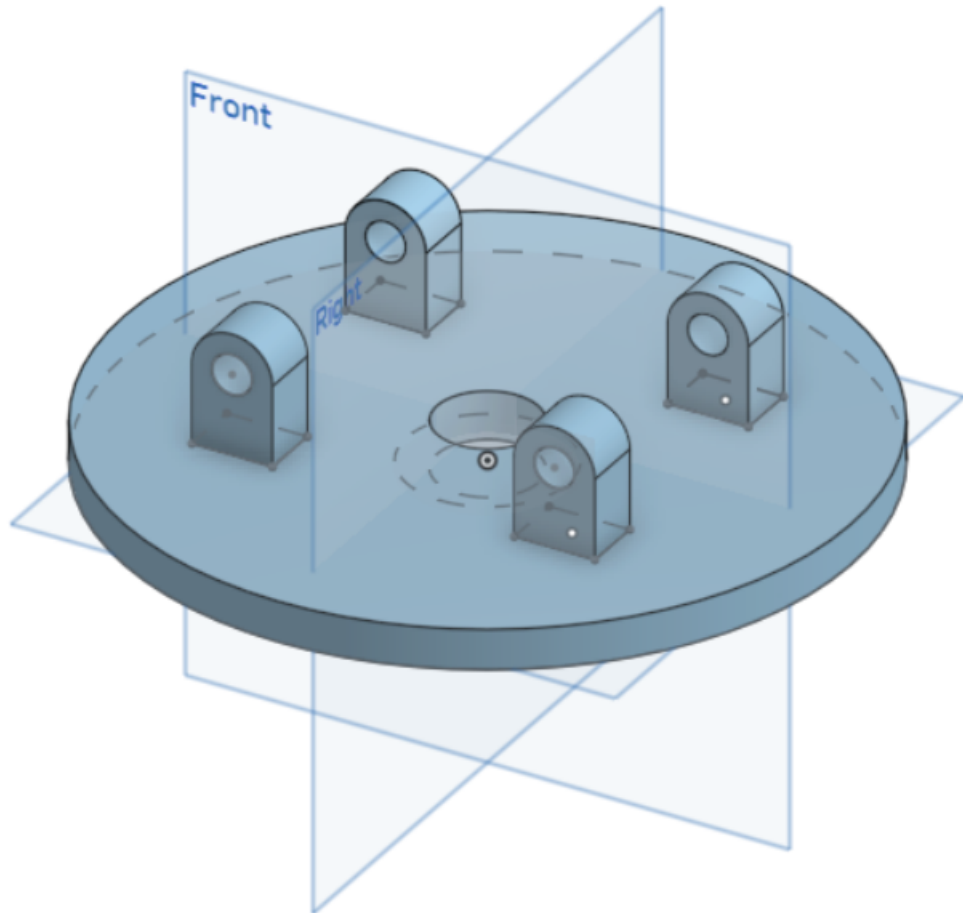


圖 2.19: Jaws Disk

第三章 電腦網路

電腦網路的概要

3.1 IPv4

IPv4 的內容

有一張圖片：



圖 3.1: Kmol

稱為圖 {@fig: 駱駝}。

各 md 檔案可以在 images 目錄下自訂與 md 檔案名稱相同的子目錄存放影像檔案

3.2 IPv6

IPv6 的內容

有一張圖片：

稱為圖 {@fig: 駱駝}。

各 md 檔案可以在 images 目錄下自訂與 md 檔案名稱相同的子目錄存放影像檔案
google

google test



圖 3.2: Kmol

第四章 計算機程式

計算機程式的概要

4.1 C

C 的內容

其中包含一個表格：

表 4.1: Python 網際框架比較

Framework	Started	Py2	Py3	ORM	Template Engine	Auth Moudule	Database Admin	Project Scale
Pyramid	2005	V	V			V		large
Django	2006	V	V	V	V	V	V	large
Flask	2010	V						small

稱為表 {@tbl: 網際框架}。

表 4.2: 價目表

Tables	Are	Cool
col 1 is	left-aligned	\$1600
col 2 is	centered	\$12
col 3 is	right-aligned	\$1

稱為表 {@tbl: 價目表}。

關於表格生成可以參考這裡：http://www.tablesgenerator.com/markdown_tables

4.2 Python

Python 的內容

其中包含一個表格：

表 4.3: Python 網際框架比較

Framework	Started	Py2	Py3	ORM	Template	Auth	Database	Project
					Engine	Moudule	Admin	Scale
Pyramid	2005	V	V			V		large
Django	2006	V	V	V	V	V	V	large
Flask	2010	V						small

稱為表 {@tbl: 網際框架}。

表 4.4: 價目表

Tables	Are	Cool
col 1 is	left-aligned	\$1600
col 2 is	centered	\$12
col 3 is	right-aligned	\$1

稱為表 {@tbl: 價目表}。

關於表格生成可以參考這裡：http://www.tablesgenerator.com/markdown_tables

4.3 Brython

Brython 的內容

其中包含一個表格：

表 4.5: Python 網際框架比較

Framework	Started	Py2	Py3	ORM	Template Engine	Auth Moudule	Database Admin	Project Scale
Pyramid	2005	V	V			V		large
Django	2006	V	V	V	V	V	V	large
Flask	2010	V						small

稱為表 {@tbl: 網際框架}。

表 4.6: 價目表

Tables	Are	Cool
col 1 is	left-aligned	\$1600
col 2 is	centered	\$12
col 3 is	right-aligned	\$1

稱為表 {@tbl: 價目表}。

關於表格生成可以參考這裡: http://www.tablesgenerator.com/markdown_tables

4.4 PyQt

PyQt 的內容

其中包含一個表格:

表 4.7: Python 網際框架比較

Framework	Started	Py2	Py3	ORM	Template Engine	Auth Moudule	Database Admin	Project Scale
Pyramid	2005	V	V			V		large
Django	2006	V	V	V	V	V	V	large

					Template	Auth	Database	Project
Framework	Started	Py2	Py3	ORM	Engine	Moudule	Admin	Scale
Flask	2010	V						small

稱為表 {@tbl: 網際框架}。

表 4.8: 價目表

Tables	Are	Cool
col 1 is	left-aligned	\$1600
col 2 is	centered	\$12
col 3 is	right-aligned	\$1

稱為表 {@tbl: 價目表}。

關於表格生成可以參考這裡: http://www.tablesgenerator.com/markdown_tables

第五章 電腦輔助設計

電腦輔助設計的概要

5.1 自動控制

自動控制的內容

其中包含一個表格：

表 5.1: Python 網際框架比較

Framework	Started	Py2	Py3	ORM	Template Engine	Auth Moudule	Database Admin	Project Scale
Pyramid	2005	V	V			V		large
Django	2006	V	V	V	V	V	V	large
Flask	2010	V						small

稱為表 {@tbl: 網際框架}。

表 5.2: 價目表

Tables	Are	Cool
col 1 is	left-aligned	\$1600
col 2 is	centered	\$12
col 3 is	right-aligned	\$1

稱為表 {@tbl: 價目表}。

關於表格生成可以參考這裡：http://www.tablesgenerator.com/markdown_tables

5.2 機械系統模擬

機械系統模擬的內容

其中包含一個表格：

表 5.3: Python 網際框架比較

Framework	Started	Py2	Py3	ORM	Template Engine	Auth Moudule	Database Admin	Project Scale
Pyramid	2005	V	V			V		large
Django	2006	V	V	V	V	V	V	large
Flask	2010	V						small

稱為表 {@tbl: 網際框架}。

表 5.4: 價目表

Tables	Are	Cool
col 1 is	left-aligned	\$1600
col 2 is	centered	\$12
col 3 is	right-aligned	\$1

稱為表 {@tbl: 價目表}。

關於表格生成可以參考這裡：http://www.tablesgenerator.com/markdown_tables

5.3 演化運算 (Evolutionary Computation)

演化運算 (Evolutionary Computation) 的內容

其中包含一個表格：

表 5.5: Python 網際框架比較

Framework	Started	Py2	Py3	ORM	Template Engine	Auth Moudule	Database Admin	Project Scale
Pyramid	2005	V	V			V		large
Django	2006	V	V	V	V	V	V	large
Flask	2010	V						small

稱為表 {@tbl: 網際框架}。

表 5.6: 價目表

Tables	Are	Cool
col 1 is	left-aligned	\$1600
col 2 is	centered	\$12
col 3 is	right-aligned	\$1

稱為表 {@tbl: 價目表}。

關於表格生成可以參考這裡: http://www.tablesgenerator.com/markdown_tables

第六章 Leo Editor

Leo Editor 的概要

6.1 Scripting

Scripting 的内容

第七章 Github

Github 的概要

7.1 Github

Github 的内容

第八章 Fossil SCM

Fossil SCM 的概要

8.1 Fossil Commands

Fossil Commands 的内容

第九章 CMSimfly

CMSimfly 的概要

第十章 PyGrouf

PyGrouf 的概要

第十一章 Pyslvs

Pyslvs 的概要

參考文獻

- [1] 作者名字, “標題,” 刊物名稱, vol. 4, no. 2, pp. 201–213, Jul. 1993.