

給新鮮人三個數字



莊榮輝

國立臺灣大學 生化科技學系 名譽教授

2022/10/07

搜尋「莊榮輝演講下載」

1

大學第一年

一生僅一次



人生最重要關鍵

大學其實

沒有四年

大學只有

上下半場

剛進來的時候…
要畢業的時候…

規劃時間

察覺自我

盡情學習

把握人生

SIZE COMPARISON OF STARS

By SCTestster



Sun
495,700 km Radius

銀河系太陽



Sirius
1,191,000 km Radius

大犬座天狼星



Pollux
5,568,000 km Radius

雙子座北河三



Arcturus
17,890,000 km Radius

牧夫座大角星

UY Scuti
1,188,000,000 km Radius

盾牌座 UY

通宇宙 貫古今

太陽只是宇宙及銀河系裡面一顆很小的恆星

(by u/Sctestster)

天外有天 人外有人

太陽很亮但不能住人，真正有趣的是行星
宇宙間充滿各種金屬，地球不能只有金銀

人都有優缺點 欣賞同學特點

群體學習
主動學習
有效學習



Group study
Active study
Effective study

「我們一起來做些什麼…」

唵嘛呢叭咪吽 唵嘛呢叭咪吽

西藏
喇嘛
老婦
修行

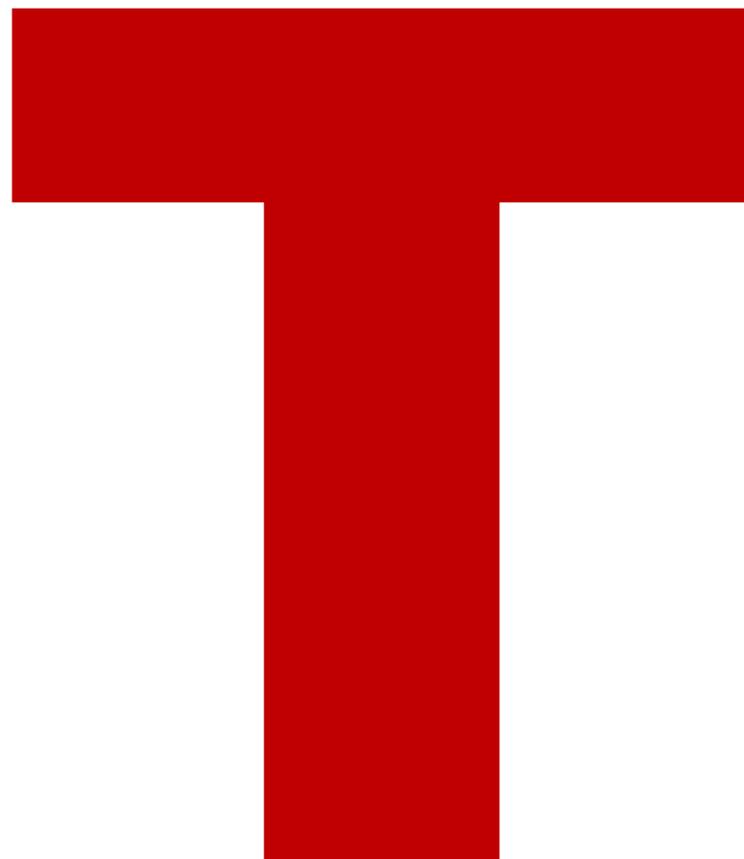


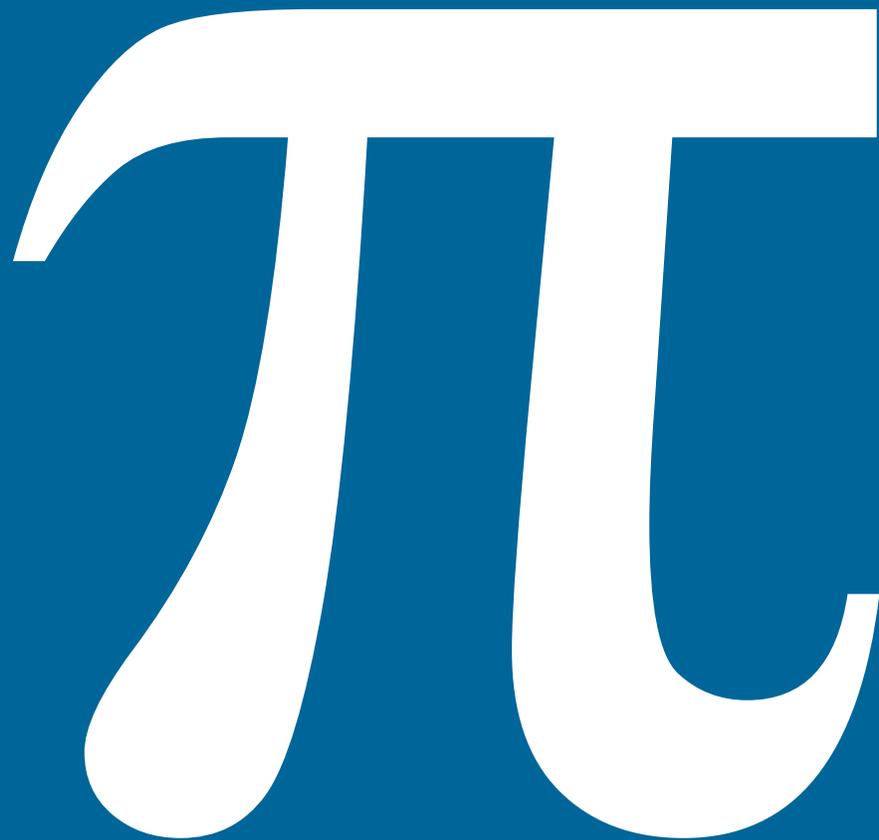
1



廣

深



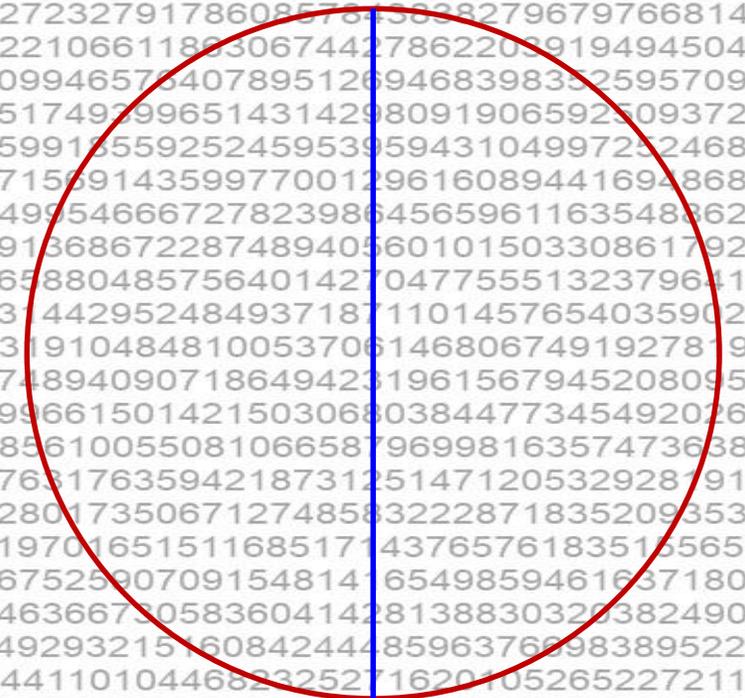
A large, stylized white pi symbol (π) is centered on a solid blue background. The symbol is rendered in a clean, modern font with a slight curve to the top bar and the bottom of the vertical strokes.

3.1415926... 你永遠無法預測下一個數字是什麼

π = 無理數

圓周與直徑的關係

沒有圓就沒有直徑



直徑有多大，圓就有多大！

探索知識以外 種種無盡可能

游於天地渺浮海之一粟
 哀吾生之須臾羨長江之
 無窮挾飛仙以遨游抱
 明月而長終知不可乎聚
 得託遺響於悲風
 日客亦知夫水與月乎
 如斯而未嘗往也羸
 如彼而卒莫消長也蓋將
 自其變者而觀之則
 曾不能以一瞬自其不
 者而觀之則物與我
 盡也而又何羨乎且夫
 之間物各有主苟非
 所有雖一毫而莫
 江上之清風與山間
 月耳得之而為聲
 之而成色取之無禁
 不竭是造物者之無
 也而吾與子之所共
 而笑洗盞更酌肴核
 既盡杯盤狼籍相
 藉乎舟中不知東方
 白

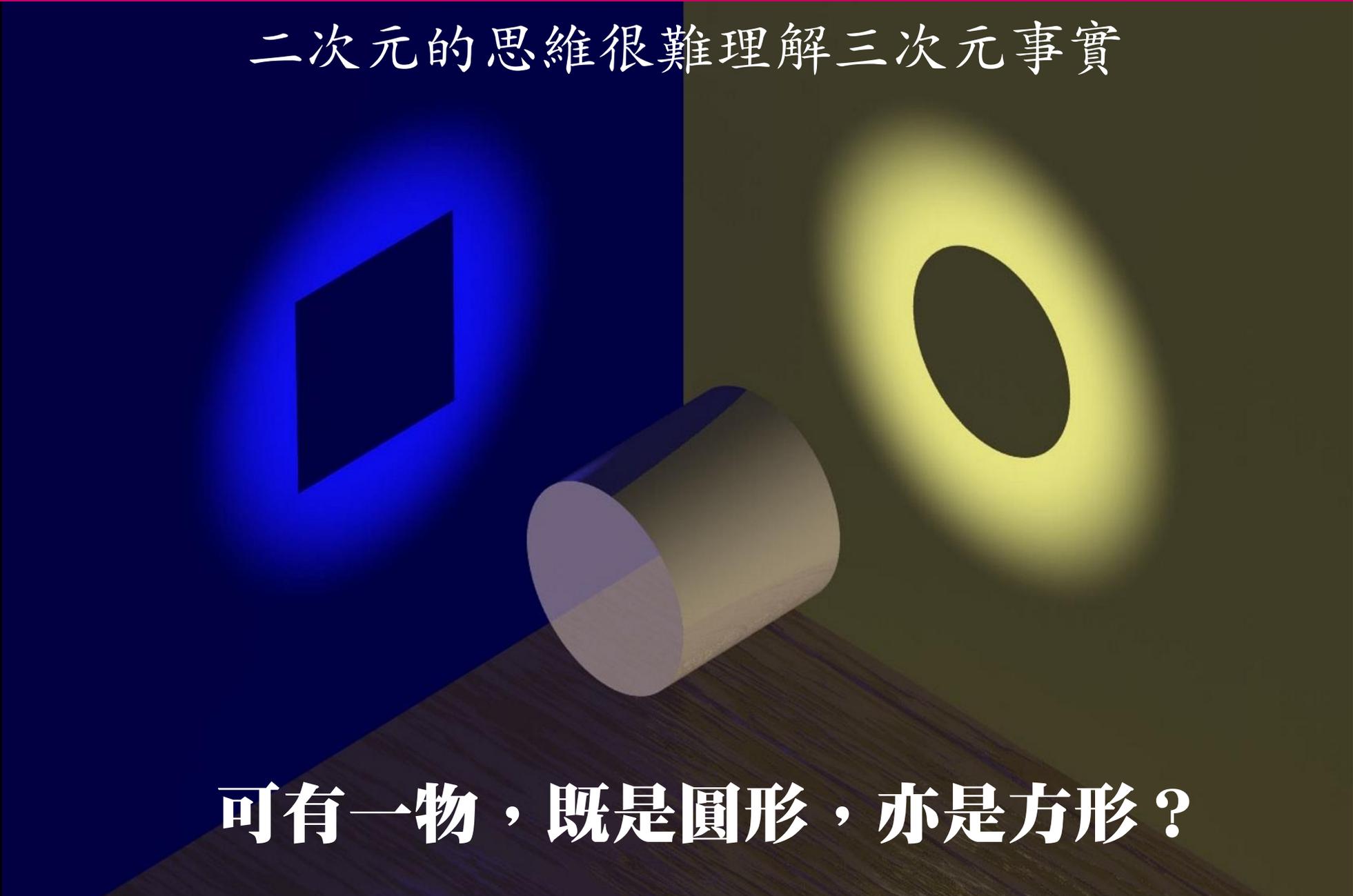
基本上所有知識與學問是相通的

蘇軾赤壁賦

蘇軾

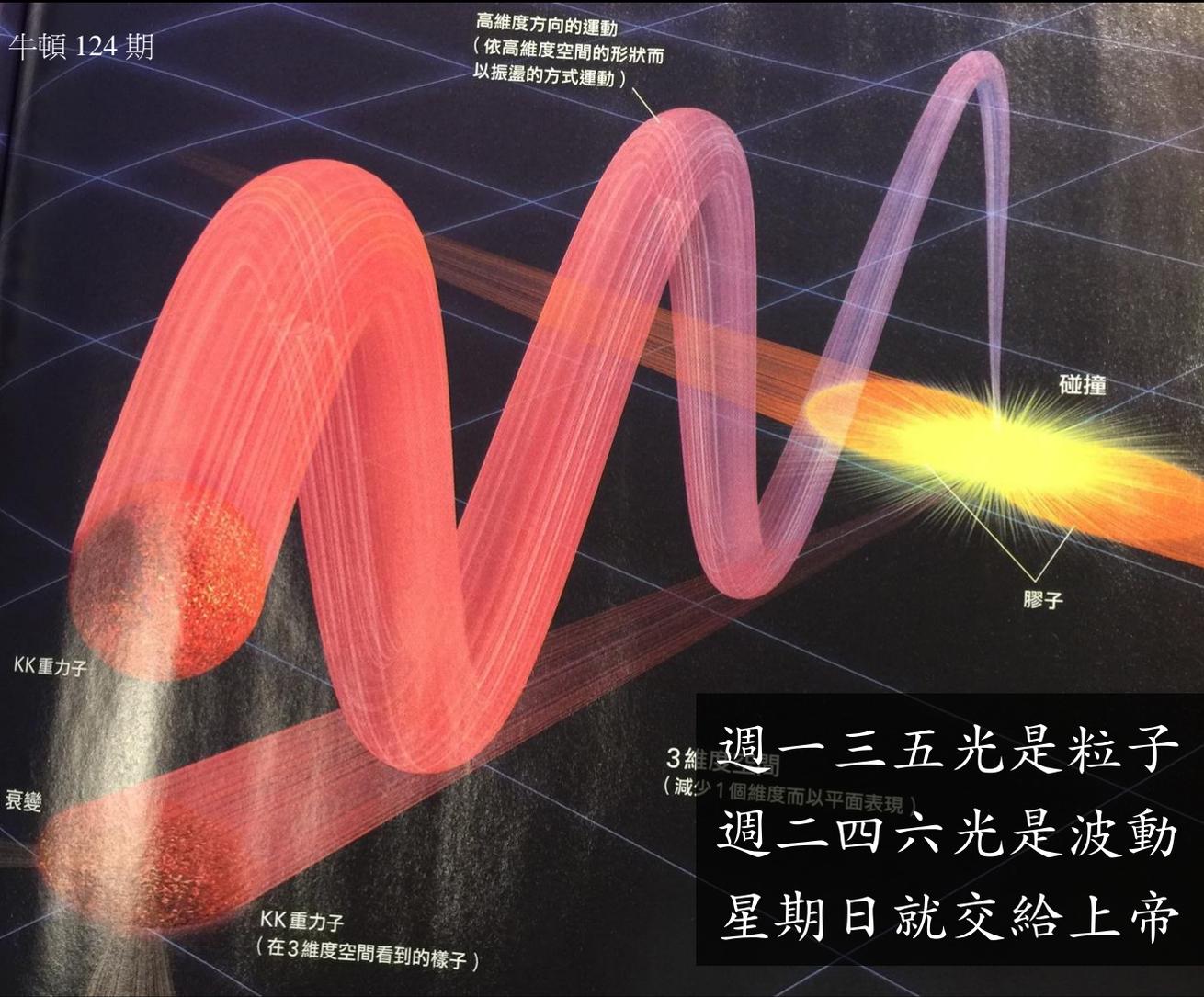
我們經常只看到事物的一部份

二次元的思維很難理解三次元事實



可有一物，既是圓形，亦是方形？

牛頓 124 期

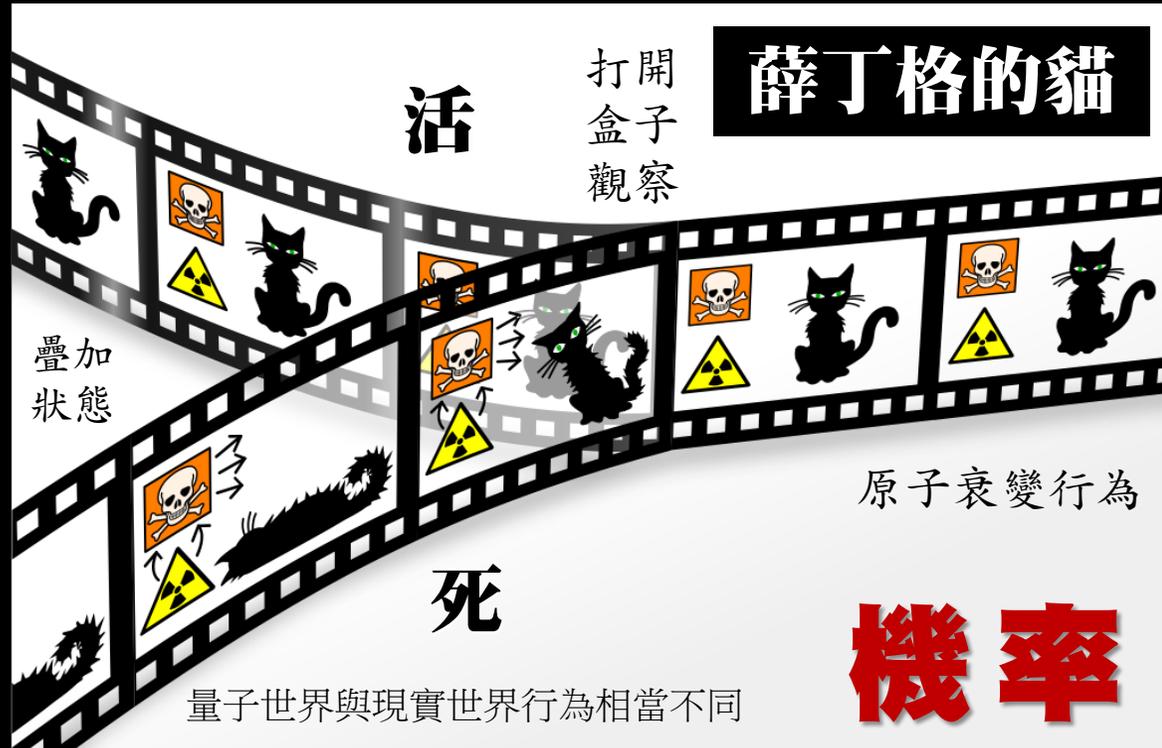


週一三五光是粒子
週二四六光是波動
星期日就交給上帝

3維度空間
(減少1個維度而以平面表現)

這個放射性物質至少有一個原子衰變的機率為 50% →

在量子微觀世界下衰變與不衰變同時存在著 (疊加狀態)



光是波動也是粒子，視角與次元不同爾

通識課程

基本能力

跨域學習

豐富人生

決心學好英語

打開世界之窗

體驗不同文化

建構自我格局

專業 vs 通識

$$8 \times 7 = 56$$

$$9 \times 4 = 36$$



底面積決定高度
通識力加值人生



方尖碑

博雅通識引領科技

21

大一全面博雅教育其實也足夠了

啟蒙

“Stay hungry, stay foolish”

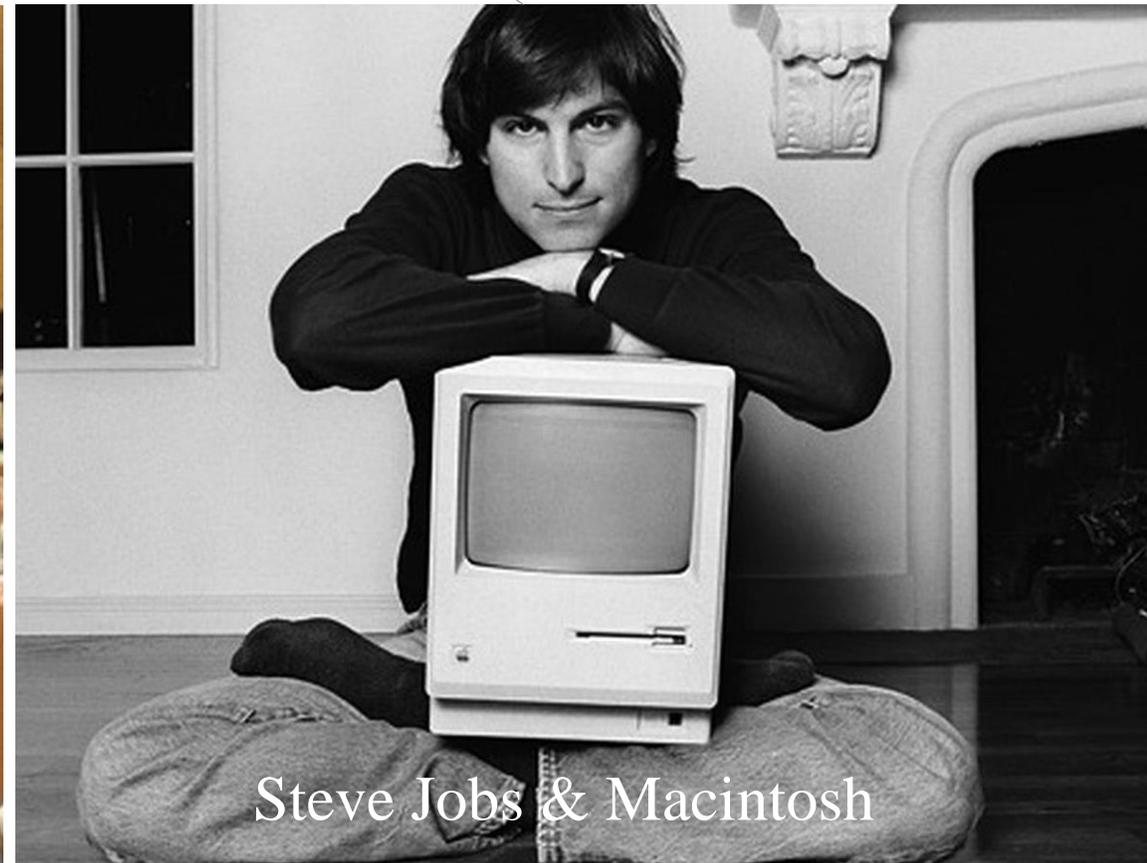
Typography

My Life in Harvard College



張忠謀

『可帶走的盛宴』



Steve Jobs & Macintosh

一萬元不等值

聽音樂不等值

旅遊也不等值

人生更不等值



如何成就無限大？

自我演化

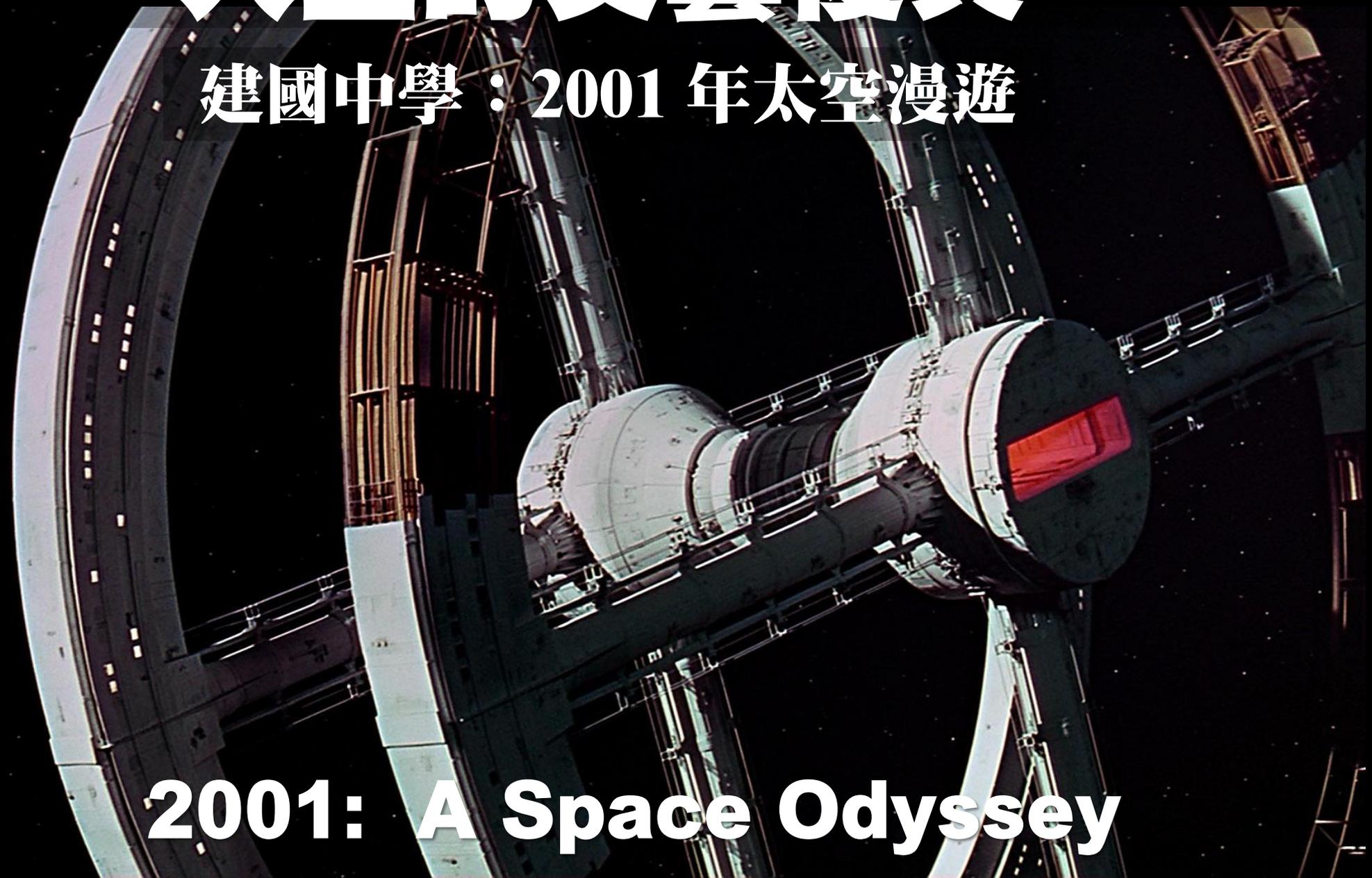
高三轉骨

成為大一

年年蛻變

人生的文藝復興

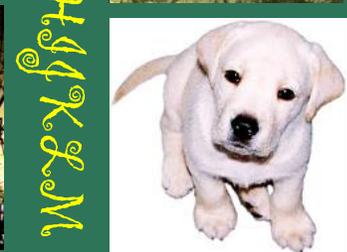
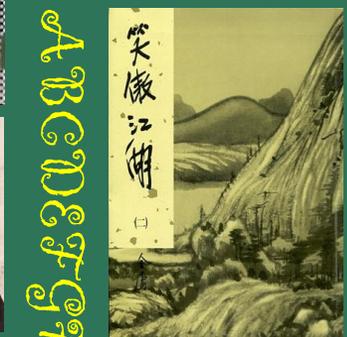
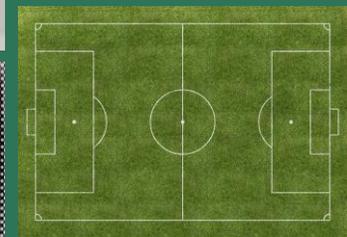
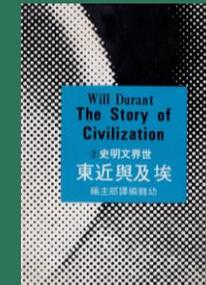
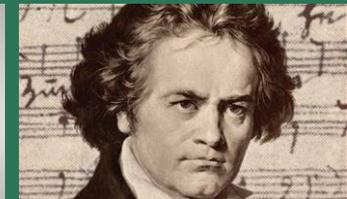
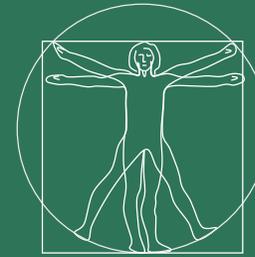
建國中學：2001 年太空漫遊



2001: A Space Odyssey

給導生的清單：大學四年裡做過這些事？

- 1 培養實在的科學精神 (找尋一種科學興趣)
- 2 至少喜歡並且熟悉一位西方畫家及其作品
- 3 熟悉西洋古典音樂 (至少精於一位作曲家)
- 4 嘗試去深入中國文物的意境 (故宮博物院)
- 5 培養一種終生喜好的運動 (並成為狂熱者)
- 6 讀一部世界通史 (威爾杜蘭的世界文明史)
- 7 遍讀金庸小說 (至少要讀過幾部代表作品)
- 8 把一兩種外國語文徹底學好 (通常是英語)
- 9 遇到知心而可靠的朋友 (多寡、種別不拘)
- 10 深入認識並學習一個具有特色的先進國家
- 11 參與或主導一件校內外轟轟烈烈的大活動
- 12 決定自己未來的志業 (並且做得真正開心)



ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

不斷演化

蘊育格局

面對問題

美麗人生

**To be, or not to be,
that is the question...**

**我們都要面對人生重大問題
培養自己成為解決問題的人**

(為何解決問題如此重要?)



2025

世界經濟論壇

Top 10 skills

都是基本能力
與核心素養

-  Analytical thinking and innovation
分析思考與創新
-  Active learning and learning strategies
自學力、學習策略
-  Complex problem-solving
解決複雜問題
-  Critical thinking and analysis
批判性思考與分析
-  Creativity, originality and initiative
創新、創意、創業
-  Leadership and social influence
領導力、社會影響
-  Technology use, monitoring and control
科技應用與調控
-  Technology design and programming
科技設計與
-  Resilience, stress tolerance and flexibility
自癒力、抗壓力、彈性
-  Reasoning, problem-solving and ideation
推理、解決問題、構思

in 2020

in 2015

Rank	2020 Skill	2015 Skill
1.	Complex Problem Solving	Complex Problem Solving
2.	Critical Thinking	Coordinating with Others
3.	Creativity	People Management
4.	People Management	Critical Thinking
5.	Coordinating with Others	Negotiation
6.	Emotional Intelligence	Quality Control
7.	Judgment and Decision Making	Service Orientation
8.	Service Orientation	Judgment and Decision Making
9.	Negotiation	Active Listening
10.	Cognitive Flexibility	Creativity

做事

做人

基本能力

核心素養

←分成「解決問題、科技應用、自我管理、團體合作」四大類 世界經濟論壇 (WEF, 2020)

基本能力

- (1) 解決**問題**能力
- (2) 批判**思考**分析
- (3) **創新**及創業力

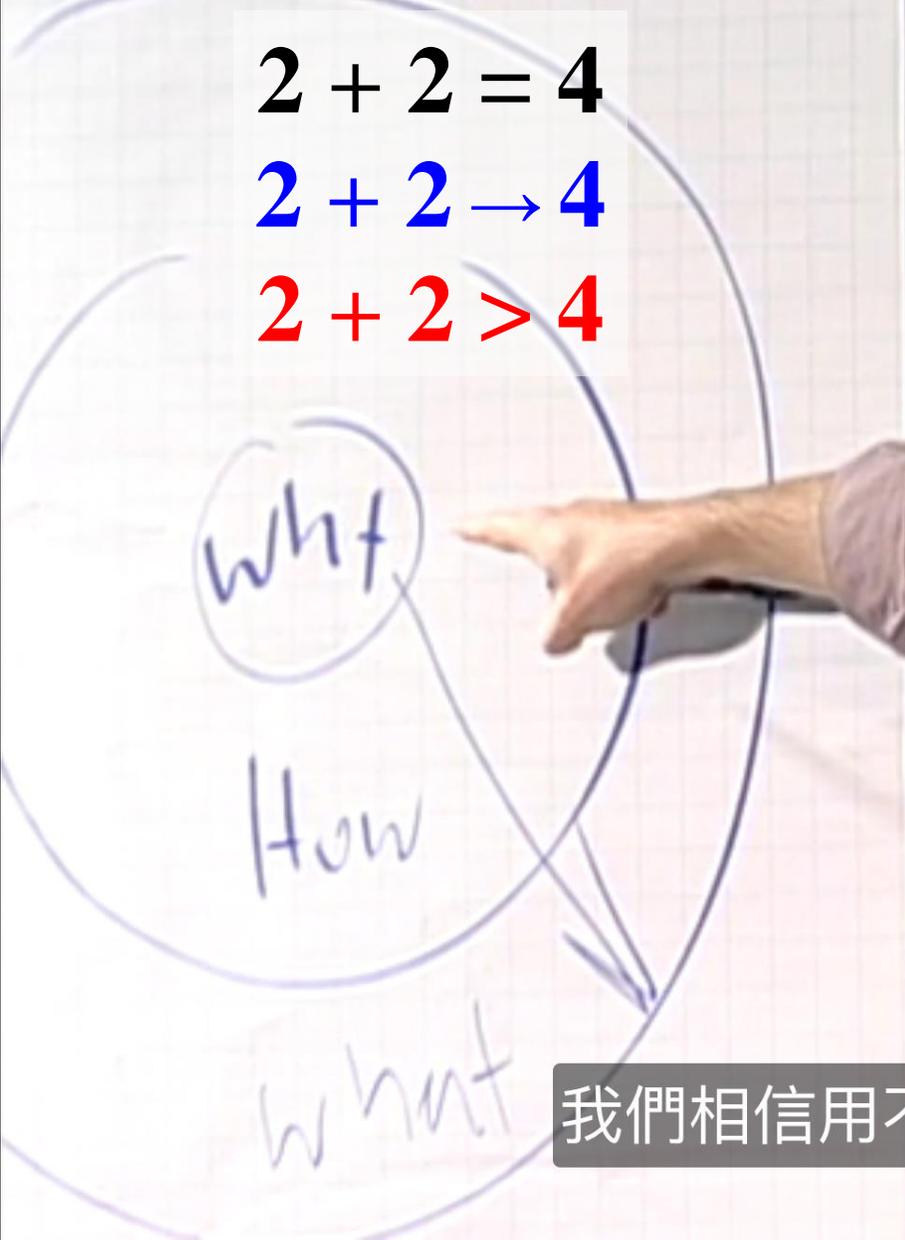
(其實還是解決問題的能力)

What → How → Why

$$2 + 2 = 4$$

$$2 + 2 \rightarrow 4$$

$$2 + 2 > 4$$



我們相信用不同的角度思考

教育啟發反思

開發自我價值

找到生命舞台

Life is good

1 π ∞

還有一個終極數字...

1到10的警惕

正面的加持
反面的警覺

深入精髓
來不及了

終極苦果
修成正果

次第增長
無法自拔

漸入佳境
習以為常

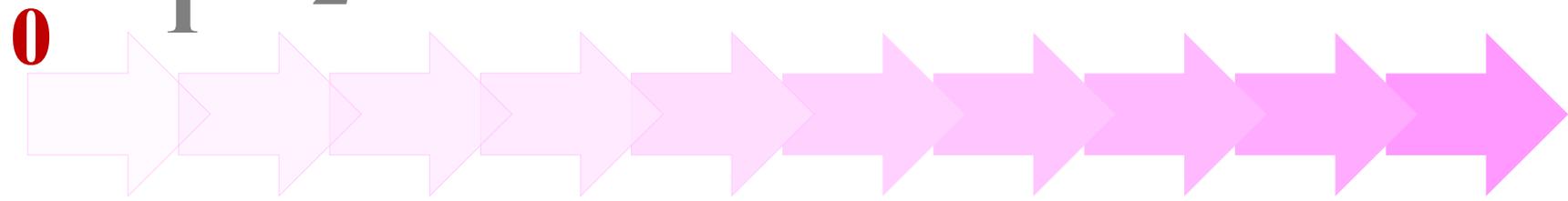
持續琢磨
漸入局中

勉強開始
嘗試無妨

Point of no return?

偶然

必然



察覺 0~1 念頭

他們是同一個民族？

Hermann Hesse (Hermann Karl Hesse, Pseudonym: Emil Sinclair, * 2. Juli 1877 in Calw, † 9. August 1962 in Montagnola, Schweiz) war ein deutsch-schweizerischer Dichter, Schriftsteller und Freizeitmaler. Seine bekanntesten Werke sind Der Steppenwolf, Siddharta, Peter Camenzind, Demian, Narziß und Goldmund und Das Glasperlenspiel, welche die Suche des Individuums nach Spiritualität außerhalb der Gesellschaft zum Inhalt haben. Ihn wurden unter anderem 1946 der Nobelpreis für Literatur und 1950 die Friedensnobelpreise des Jahres „Fest in Mirin“ verliehen. Leben (Bearbeitung) Kindheit und Jugend (1877-1900) (Bearbeitung) Calw mit der Hilsenstraße und Hilsenstraße über der Mauer (Aufnahme 1903), Erläuterung und Begründungen aus seiner Kindheit und Jugend in seiner Geburtsstadt, die Allmähligkeit und Abenteur am Fluss, die Brücke, die Kapelle, die sich gegenüber liegenden Häuser, verstreute Wälder und Eichen sowie die Bräuerlei, die sich gegenüber liegenden Gassenhöfen, aber auch Eigenarten oder Schwächen hat diese wichtige Male in seiner frühen Lebenszeit.

Erzählungen (2) erschienen mit dem Leben erwacht, in Hesse's Jugendzeit wurde diese Atmosphäre als auch nicht von der abgegrenzten Luft der Gärten geprägt (3). Auf dieser Straße, wenn man steht in Calw, hat Hesse sich oft in einem schwebenden. Dabei ist auch mit die Form der Gebäude, von Hesse's Jugendzeit, in Hesse's Hesse-Statue im Jahr 1900 entstanden, werden (4). Hesse's Geburtsort im zentralen Marktplatz von Calw, Aufnahme von 1903. Das Gebäude zeigt hier die zwei zwei letzten Fenstern in 2.7. Hesse's (1. Hesse-Fenster-Teil) (5) Elternhaus (Bearbeitung) Hermann Hesse wurde am 2. Juli 1877 in Calw (Württemberg) in Nord-Schwarzwald geboren. Er war das einzige Kind eines Missionars und wuchs in einer kleinen, aber intellektuellen Familie auf. Seine Eltern waren im Auftrag des Badischen Ministeriums tätig, was Hesse's Vater Max Gunders (1847-1919) als Sohn eines baltischen Arztes stammte aus Ostpreußen/Polen in Ostland. In Calw war Johannes Hesse seit 1873 Mitarbeiter des Verlagsvertrags, dessen Vorstand war sein Schwager Hermann Gunders (1847-1919). Er ist im Jahr 1893 bis 1895 als Vorstand und Verlagsleiter nachgefolgt. Hermann Hesse hatte fünf Geschwister, von denen zwei sehr früh verstarben. Hesse war ein sehr fantasievolles Kind, reich an unterschiedlichen Gefühlen, und hatte ein unruhigstarkes Temperament. Schon früh machte sich sein Talent bemerkbar. Bis insoweit es nicht ein Glückwunsch, er trug ein wunderbares Bild und so schön, als es seine Eltern fast zu schwach für ihn waren. Er schrieb seine Mutter am 7. August 1881 in einem Brief an seinen Vater Johannes Hesse: „der Mensch hat ein Leben, eine Würde, einen mächtigen Willen und wirklich auch eine Art ganz erstaunliches Verstand für seine vier Jahre. Was will's tun? Es zeigt dir eindeutig am Leben dieses innere Kämpfen gegen seinen hohen Verantwortung, sein leidenschaftliches Stören und Brängen... Gott muß diesen kleinen Sinn in Jahren nehmen, dann wird etwas Edeles und Poesisches daraus, aber ich schauere bei dem Gedanken, was bei bölicher oder schwacher Erziehung aus diesem prägnanten Intellektuellen EXPORTKRAFT kämte.“ Die Welt, in der Hermann Hesse seine ersten literarischen Schritte, war ebenfalls von Geist des schwäbischen Pietismus geprägt. Andererseits wurde diese Kindheit und Jugend durch das Bulletin seines Vaters geprägt, was Hermann Hesse als „eine wichtige und wirksame Tatsache“ bezeichnete. So war der Vater sowohl in Schwaben wie in der Schweiz ein unangepasster Feind, der hier die Wurzeln schlug und „immer wie ein sehr heiliger, sehr heidnischer und einaer, wenig verständiger Gott“ wirkte. Dazu kam, dass die Familie auch mit Rücksicht der weitgehend internationalen Gesellschaft der Missionare englierte.



$$10 \times 10 = 100$$

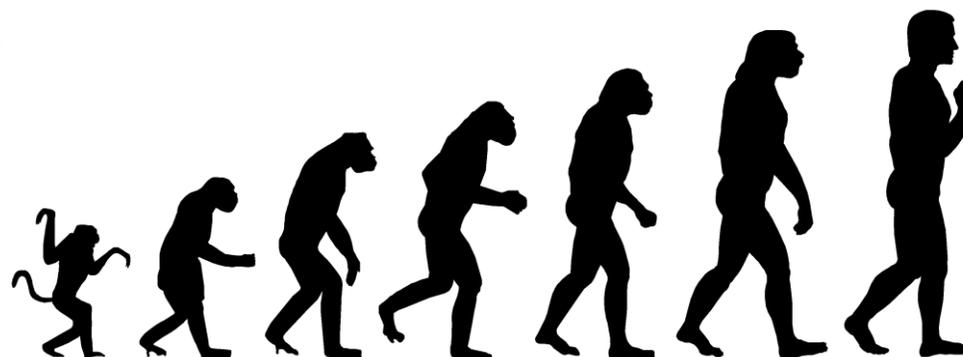
$$10 \times 10 \times -1 = -100$$

$$1.1 \times 1.1 \times 1.1 \dots = ?$$

1.21
1.331
1.464
1.610
1.771

那麼 $0.9 \times 0.9 \times 0.9 \dots = ?$

演化是累積無數細微改變達成的...
人生也可以日新又新逐步改善自身



1 把握人生

專業
課程

π 豐富人生

通識
課程

∞ 美麗人生

基本
能力



以教育彩繪世界的未來

莊榮輝

名譽教授

Emeritus Professor

Rong-Huay Juang, Ph.D.

國立臺灣大學生化科技學系

Department of Biochemical Science and Technology, National Taiwan University



相關網頁請搜尋「莊榮輝上課下載」

相關經歷

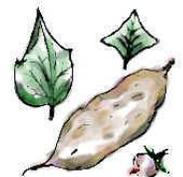
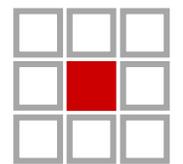
- 2019 - 2021 國立臺灣科技大學 · 副校長 · 教務長
- 2015 - 2022 中華民國通識教育學會 · 理事長
- 2012 - 2016 國立臺灣大學 · 教務處 · 教務長 · 共同教育中心主任
- 2008 - 2012 國立臺灣大學 · 教務處 · 副教務長 · 教學發展中心 (CTLTD) 主任
- 2006 - 2012 國立臺灣大學 · 生命科學院 · 副院長 · 科技共同空間主任

相關獎項

- 2012 教育部 · 傑出通識教師獎
- 2000, 2006 國立臺灣大學 · 傑出教學獎

相關學歷

- 1980 - 1985 國立臺灣大學 · 農業化學研究所 · 生化營養組 · 博士
- 1977 - 1979 國立清華大學 · 分子生物研究所 · 理學碩士
- 1971 - 1975 臺北醫學院 · 藥學系 · 藥學士



請上網以「[莊榮輝演講下載](#)」搜尋 有講義內容 pdf 或其他 mp4 影音檔案



莊榮輝上課講義集中於此：

教學相關的 [演講](#) 及 [發表文字](#)：[細胞分子與生命](#) [短期上課](#)

其他演講：[春雨講堂](#) (2018-2022 逢甲大學)

若下載有問題煩請通知莊榮輝

最近修訂日期：[2022/08/25](#)

上課演講下載

▼ [演講 pdf](#) (演講時間：a, 30 min; b, 60 min; c, 90 min; d, 120 min) [紅字](#)：專供教師 / [綠字](#)：專供學生 / [藍字](#)：計畫與制度

以下點選均可下載 pdf (ppt)	內容簡述	最近演講張數 (講次)	下載 ppt 或 mp4
給新鮮人三個數字 ^(c)	大學其實沒有四年，努力把握所有機會去拓展自己的視野與格局，不但精於專業知識，也通達「 常識 、 見識 、 膽識 」以豐富未來的人生。	2022/10/07 38 (13 次)	彰師大版 pdf
教學筆記 ABCDE ^(b) (國防醫學院)	把幾十年來上課的心得整理出來，分別說明 上課前 (B)、 上課中 (C)、及 上課後 (A) 的注意事項，以及面對學生 學習低落 時的建議 (D, E)。	2022/09/03 53 (6 次)	[影音 01 mp4] B, C, A [影音 02 mp4] D, E PowerPoint file
臺灣教學資源中心 TTRC 與博雅通識 ^(a)	報告臺灣教學資源中心 TTRC 三年來的成果，最後重申博雅通識與醫學人文的密切關連，以及未來的可能作法。	2022/08/20 29 (1 次)	中山醫學大學 醫學人文對話
虛實整合遠距教學 VIXTA ^(b)	滄波講座是韓國通識教育學會主辦的系列演講，分享各國在通識教育的心得與發展，我報告臺灣 TTRC 與其中的虛實整合遠距教學平台。	2022/07/15 28 (1 次)	滄波講座 韓國通識教育學會
漫遊半世紀 傳奇五二〇 ^(d)	正式結束 40 年教職生涯，大半生活都在 520 渡過，與優秀的同學們一起寫下無數傳奇故事，浮現人生三個階段，深深影響我的人生觀。	2022/07/09 65 (1 次)	華安醫學 Lab 520
規劃時間 掌握生命 ^(c)	規劃時間是最重要的「 基本能力 」，有效掌握時間才能產出正確的規劃藍圖，配合踏實的執行力，必將呈現亮麗的整體實效，豐富人生。	2022/05/04 48 (9 次)	臺大昆蟲系 [影音 mp4]

