



Let's Talk 112 年青年好政系列



未來綠領人才 需具備的軟硬實力

議題手冊



2023.07.16 商院的孩子們

目次

01	前言	01
02	活動時程表	02
03	講者介紹	03
04	進行方式說明	04
05	議題資料	05

前言

在2009年金融危機爆發後，綠色經濟、再生能源等綠能產業逐漸受到重視，金管會也要求，實收資本額達20億元以上的上市櫃公司，2023年需編製和申報永續報告書；能源議題上，政府也以2025年非核家園為目標，推動綠色能源發展。

各企業為因應國際趨勢與供應鏈要求，開始投入更多心思在ESG，進而帶動綠領人才需求及薪資行情，這也讓「綠領」(Green Collar Worker) 在人力市場中蓬勃發展，開出眾多職缺尋找人才。

而綠領人才不只是出現在機電、環工等工科領域，還需要金融、管理類等商科人才去計算，像是ISO50001能源管理改善、碳足跡、碳權交易等標準；藝術類負責廣告宣傳，媒體行銷等等，企業對此專業的綠領人才需求量，遠超出於外界的想像。

但到底綠領需要怎麼樣的技能？跟職缺內容相符合嗎？應屆畢業生是否能申請此職缺，將課程所學應用在未來職涯發展上？與轉職、求職者們能透過什麼方法來符合職缺條件？

本場Talk期望可以讓青年們對永續議題產生興趣，進而了解綠領相關的職業，因應永續議題及國際發展趨勢，為自身職涯開拓出更多不同的可能性。



活動時程表

時間	流程
09:30~10:00	報到
10:00~10:30	開場
10:30~11:15	講師
11:15~12:00	講師
12:00~13:00	午餐
13:00~14:00	議題討論 I
14:00~15:00	議題討論 II
15:00~16:00	議題討論 III
16:00~17:00	發表+結尾



講者介紹



李振北

永訊智庫股份有限公司 執行長

橫跨AI X CSR專業領域
提供創新解決方案

過去八年從事CSR管理顧問，實際輔導多家上市櫃公司導入CSR管理機制，具備完整的專業知識與實務經驗。長期統計分析CSR領域之數據資料，從大量數據中洞察出潛在市場需求與發展趨勢。



尹宗恩

永安聯合會計師事務所 會計師
潤泰精密材料股份有限公司 董事

長期致力於永續發展和環保企業的諮詢工作，也有在撰寫企業永續報告書；同時在各大專院校的擔任教師。

以企業家的角度，在企業經營中平衡商業利益與社會責任間，實現企業環境、社會、治理的永續發展。



進行方式說明

圓桌會議的方式進行討論

圓桌會議是種同時適合小團體及大行組職的會議方式，該討論方式強調能夠平等、開放的交流，以5-8人為一桌，邀請不同領域的朋友輪番對談，提高會議的參與程度。

跨組分享

每一桌簡單自我介紹後，由桌長帶領討論及記錄，讓青年之間相互分享激盪意見，並跳脫原本的思考框架，進而理解不同背景青年的需求。討論一定時間後，桌長保持不動，其他組員移至各桌，由另一位桌長介紹前一桌的討論結果，並以此為基礎進行更深入的討論，進行數回合後，參與者回到原本的起點桌，聆聽各桌分享的內容，並整理出討論重點。

討論原則

- 用心凝聽
- 尋找差異
- 異中求同
- 在別人的立場想一想



什麼是綠領？

綠色工作 Green Job

一份直接有助於應對氣候變化的工作，當然許多人認為它應該也包括間接支持這一目標的職位。這一類的工作致力於減少碳排放、恢復自然環境和物種多樣化、改善環境等。

一般來說綠色就業集中在可再生能源、建築、交通、工業、農業和林業等六類經濟部門。

綠領 Green Collar

一種是指大部分業餘時間奉獻給綠色計劃程綠色旅行的人，熱愛生活、堅持環保、崇尚自然。

另一種是指從事環境衛生、環境保護、農業科研、護林綠化等行業的人員。

其他國家及組織的定義？

聯合國環境規劃署（UNEP）

綠領指的是從事農業、製造業研發、管理和服務工作的勞動者，同時也包含維護生態系統及生物多樣性、通過提高效率來降低能源消耗、減少廢棄物和污染物排放等對於環境保護及復育有重要影響的工作。

國際勞工組織（ILO）

綠領人才是永續發展的核心，並對於面對環境保護、經濟發展和社會包容等全球性的挑戰，以通過政府、勞工和雇主成為永續改革與發展的主要推動者。

台灣綠領協會

以聯合國之定義為基準，但更強調綠能與生態永續方面的資訊交流。且綠領人才不一定要服務於再生能源相關產業，傳統人才只要在工作中融入綠色思維，就能夠成為綠領人才。



各個地方與組織的定義都不一樣
那到底何謂「綠領」呢？



企業中的綠領職位有哪些？

1

永續長（CSO，Chief Sustainability Office）：
專責擬定企業的永續發展策略，台達電、友達光電、宏碁及華碩等皆設有該職務。他們能夠評估和分析企業的環境和社會效益，並提供改進措施。

2

永續管理師、ESG策略師：
工作內容是確保公司符合國際趨勢與法規變動、分析公司ESG策略、與利害關係人溝通、撰寫永續報告書及參與國際評比。

3

碳審計師：
查核企業碳排數據的真實性。

4

環境工程師：
專門處理環境問題，例如減少污染、節能減排和廢棄物管理。他們能夠設計和實施環境保護措施，以確保企業符合法規和標準。

5

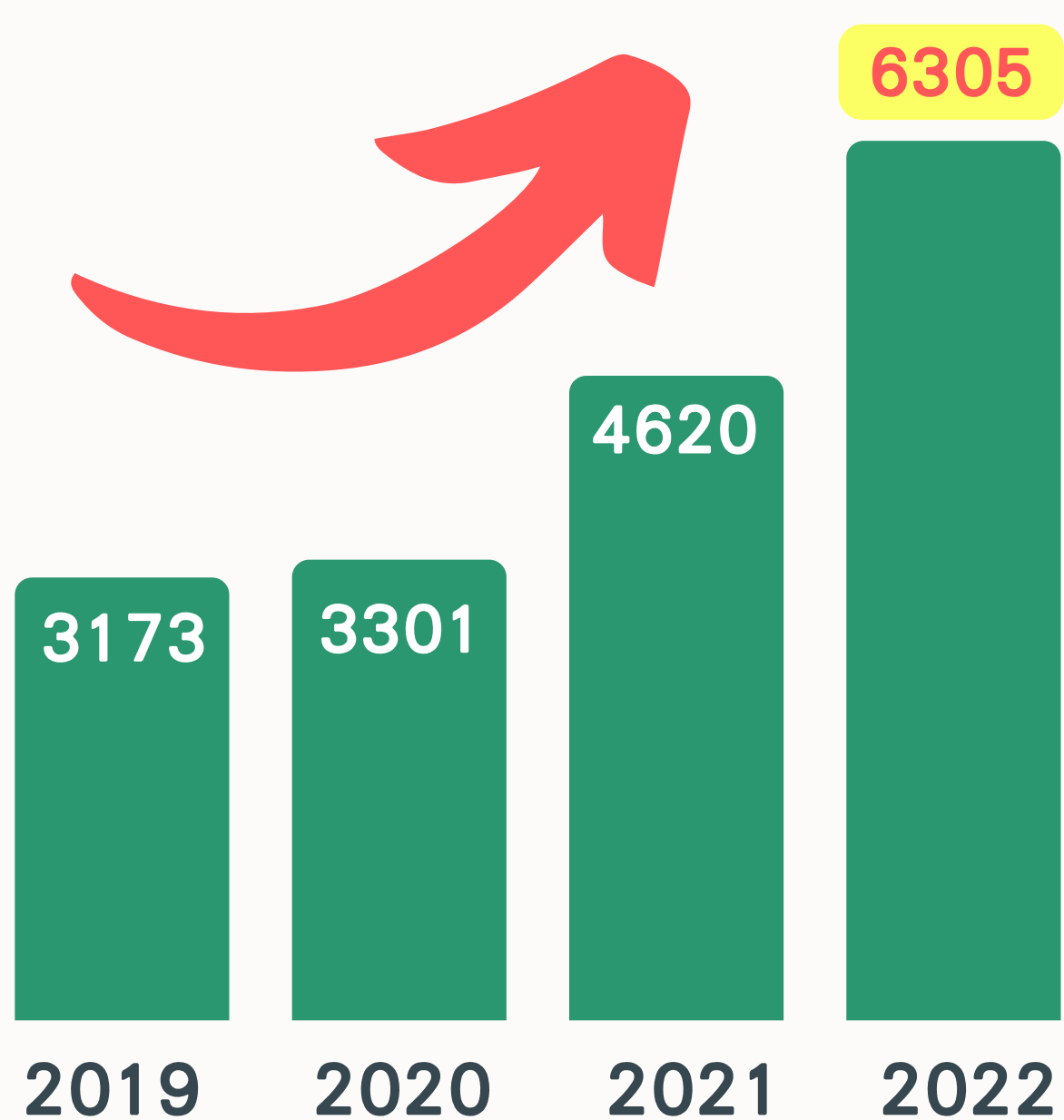
再生能源專家：
專門從事再生能源領域，例如太陽能、風能和生物能。他們能夠設計和操作再生能源系統，以減少對傳統能源的依賴。

6

社會企業家：
結合商業和社會目標的創業家，致力於解決社會和環境問題。他們透過創新的解決方案和商業模式，推動社會變革和永續發展。

綠領需求5年翻倍科技業最缺

2022年徵才產業



產業	月均工作數
電子資訊 軟體 半導體	2184
一般產業	1321
建築營造 不動產	795

2022年，綠領相關工作機會平均每個月有6,305個
比2021年成長36%！

面對歐美陸續實施碳稅，外銷導向產業若不推動綠色轉型恐怕增加生產成本，2022年各「產業」對綠領的需求強度，以電子資訊/軟體/半導體月均工作數2,184個最高，其次是一般製造業1,321個，是唯一月均工作數破千的產業，合占綠領徵才數的56%。



綠領為日後國際趨勢

目前綠領在國外，尤其是德國、丹麥、美國等再生能源比重較高的國家，其專業地位受重視的程度，已經逐漸超過白領與藍領，代表著新的綠色環保趨勢，它被認為是未來經濟的新契機，足以影響一個國家的勞工政策，也可創造更多新的工作機會。

第1次工業革命時，大自然的資源一經開採，就注定了一條直線的「從搖籃到墳墓」之路：加工、製造、使用、拋棄、污染。而如今，搖籃到搖籃的設計（C2C DESIGN）觀點，為我們帶來第2次工業革命！無論是產品的材質、設計乃至都市規劃，在設計之初，就先考慮如何像大自然一樣，不斷循環利用，依然不減其價值（甚至還能增值利用），從搖籃持續走向搖籃。由此，**綠領人才所要做的工作即是：讓環境、產業可以永續，從搖籃再走向搖籃。**

目前除了產業界之外，民生需求的綠能相關市場，也逐步發展起來，尤其是住宅市場的應用。「綠建築評估系統」目前在臺灣也日趨受到重視。

在美國7年、並實際執業過「LEED綠建築認證」的台灣綠領協會理事長陳重仁表示，目前已經可以看到許多成功的綠色廠房案例，位於美國密西根的HERMAN MILLER MARKET PLACE是美國著名的綠色廠辦典範之一，另外諸如德州儀器、英特爾、飛利浦、美國豐田汽車、美國本田汽車等大廠，均紛紛導入綠色建廠與製程原則。



業界對綠領人才的期待



「ESG涵蓋廣泛，要懂碳技術、要懂商業、要懂供應鏈、要懂環境」，這樣的永續整合型人才不需要全方位精通，但要願意嘗試學習，還要有能力和身段處理問題，「永續領導人要面對公司各部門的人、供應鏈的人、不同層面的利害關係人，因此人選的合適與否也往往決定企業永續的成敗」

永續相關職位是一個**跨領域的專業性工作**，例如過往的私募股權人員，現在可能需要進一步了解且足以評估潔淨科技、生物多樣性與人權所帶來的正負面衝擊和影響。而 2023 年企業組織是否能夠快速的弭平當中落差，建立內部教育訓練計畫，或是招募足以協助企業組織得以更順利發展永續規劃的專業人士，將會為企業永續轉型引發重要作用。

綠領人才需具備？

1

環境和永續發展知識：
了解環境保護、氣候變化和可持續發展的原則和實踐。

2

技術專長：
具備綠色技術、能源效率和可再生能源等方面的專業知識和技能。

3

綠色創新和解決問題能力：
能夠提出環境友好和永續發展的解決方案，並應對相關挑戰。

4

專業技能轉換：
具備適應性和學習能力，能夠適應綠色產業的變化和新興技術。

5

跨部門和跨領域合作：
能夠與不同專業領域的人合作，解決複雜的綠色發展問題。

業界對綠領人才的期待

6

領導和管理能力：
具備領導團隊和管理綠色項目的能力。

7

意識和倫理：
具備環保意識，能夠考慮社會和環境影響並做出倫理的決策。

以上只是需求中被提到的一部分，而軟技能包括問題解決力、溝通說故事能力與合作能力是永續長不可或缺的必備技能。

畢竟，永續議題一個錯縱龐雜的問題，甚至很多時候是牽一髮而動全身、環環相扣的問題，不是單靠一個人或著一個團隊就能解決，因此若能夠分析並解構問題、與其他部門或者外部組織溝通協調並一起合作解決問題，那麼這就是永續人才必須具備的技能。

台灣目前永續相關科系

1

台灣大學-氣候變遷與永續發展國際學位學程：

整合台大相關的科學領域與人文領域之師資與課程所成立的跨學院跨領域的國際學位學程。融合地球科學、社會科學及生命科學領域，導引學生對氣候變遷及永續發展的跨領域認識。

2

長榮大學-永續發展國際學士學位學程

工作內容是確保公司符合國際趨勢與法規變動、分析公司 ESG 策略、與利害關係人溝通、撰寫永續報告書及參與國際評比。

3

東海大學-永續科學與管理學士學位學程

課程設計是以全球的觀點，討論台灣面臨的永續發展的瓶頸及解決方案。對境外生而言，則以區域性議題吸引學生並引導其思考及解決問題的能力。

4

清華大學-永續發展與環境管理學分學程

環境的永續發展需要跨領域的整合，而產業界與政府相關部門對於永續發展及環境管理領域人才需求漸增，藉以培育維繫永續發展之環境管理人才，提升學生就業競爭力並有助國家朝向永續發展邁進。

5

中興大學-永續環境學分學程

本學程結合本校11單位教學研究能量，期待透過工程與非工程之教育方式，為國家社會培育出優秀之永續經營國際人才。以「氣候變遷調適」為主軸，劃分為三大專業科學：環境生態科學、綠色工程科學及人文社會科學。

永續課程有哪些？ 誰來教？怎麼學？

台灣大專院校在環境永續方面，
有哪些課程能培養協力能源轉型、應對氣候危機的新一代人才？

近來，淨零排放成為台灣的重要議程，環境、永續、氣候變遷等關鍵字成為各級政府、產業追求的顯學。當然，教育界與學術界也不例外。在各種研究資源的投入下，大學作為研究單位，在低碳轉型的過程扮演生產知識的重要工作。

此外，不僅企業如火如荼的開展各式CSR（企業社會責任）計畫，大專院校也掀起一陣USR（大學社會責任）旋風，標榜大學在所肩負的社會責任，一些機構也特別強調自己在節能減碳與校園永續上的努力，例如台大於2020年底宣布對高污染產業的撤資即是一例。

然而，除了知識生產和社會責任的面向，大學的另一個核心任務是傳遞知識，在這追求永續的「教育」面向上，相關的討論卻比較少，也缺乏成效評估。即便近來愈來愈多學校要求教師在開設課程時標示課程與聯合國17項SDGS（永續發展目標）的關聯性，但這些認定常過於主觀，也容易淪為校際之間進行無意義的數字競爭。

究竟大學在環境永續方面開設了哪些課程？服務到哪些學生？又有哪些可以補上的環節？我們還缺乏一個整體的圖像。

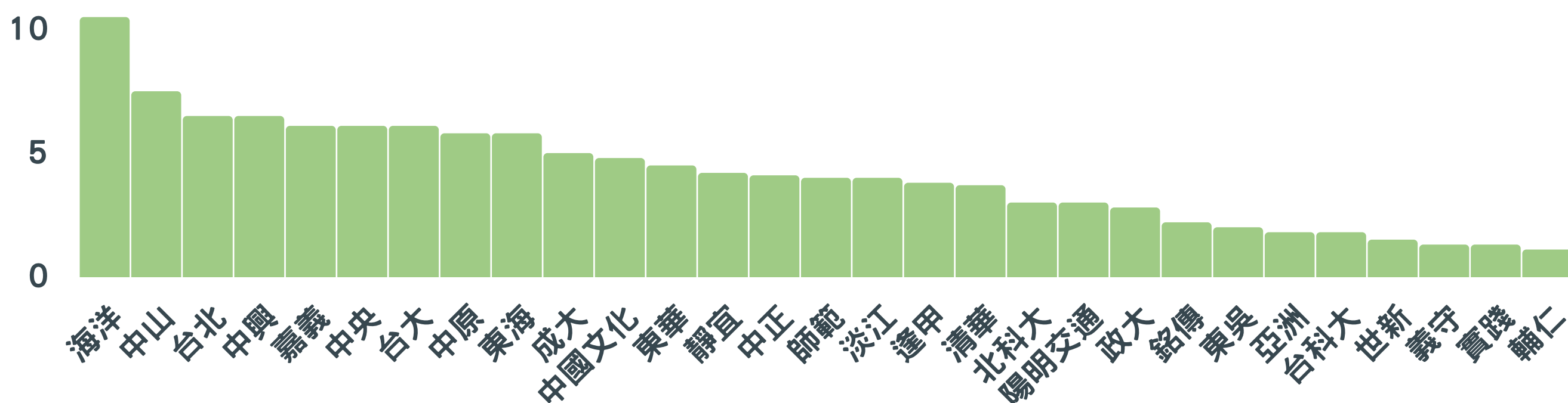
本文利用台灣各大專院校課程網站的關鍵字檢索，提供一個盤點大學環境永續教育的視角。接下來讓我們看看，對於氣候變遷與環境永續感興趣的年輕世代，可以在大學裡修到哪些課程？

盤點大學中的環境永續課程

我們選定**學生人數超過萬人的一般大學共25間**，另加上兩間不足萬人但具指標性的大學：中山大學及海洋大學，並收錄兩間代表性的技職院校：台灣科大與台北科大，共計29所大專院校，學生總數333,771人，佔該年度全國學生人數的38.28%。

我們在各校的公開課程網搜尋109學年度含有關鍵字「氣候」、「永續」以及「環境」的課程資料，總計收錄1,872門課程，再依照每門課程的開課單位，將課程分為「理工」、「生醫／農學」、「商管」、「人文社會／法律」及「通識」五大類別。

109學年度每千人學生相關通事課程數



整體而言，依照課程密度排序，可以發現**公立大學相關課程數，大致上要比私立大學多**。

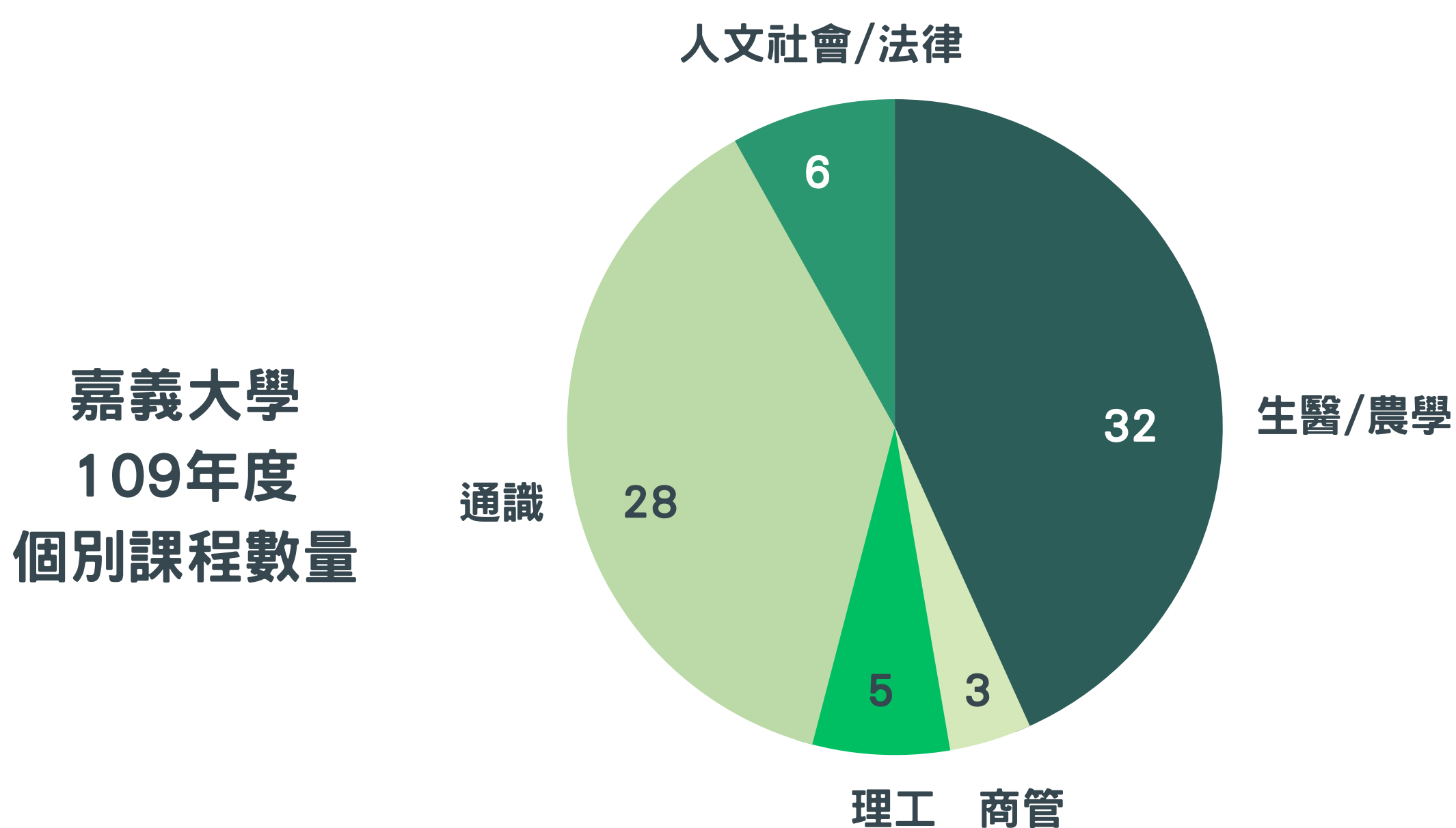
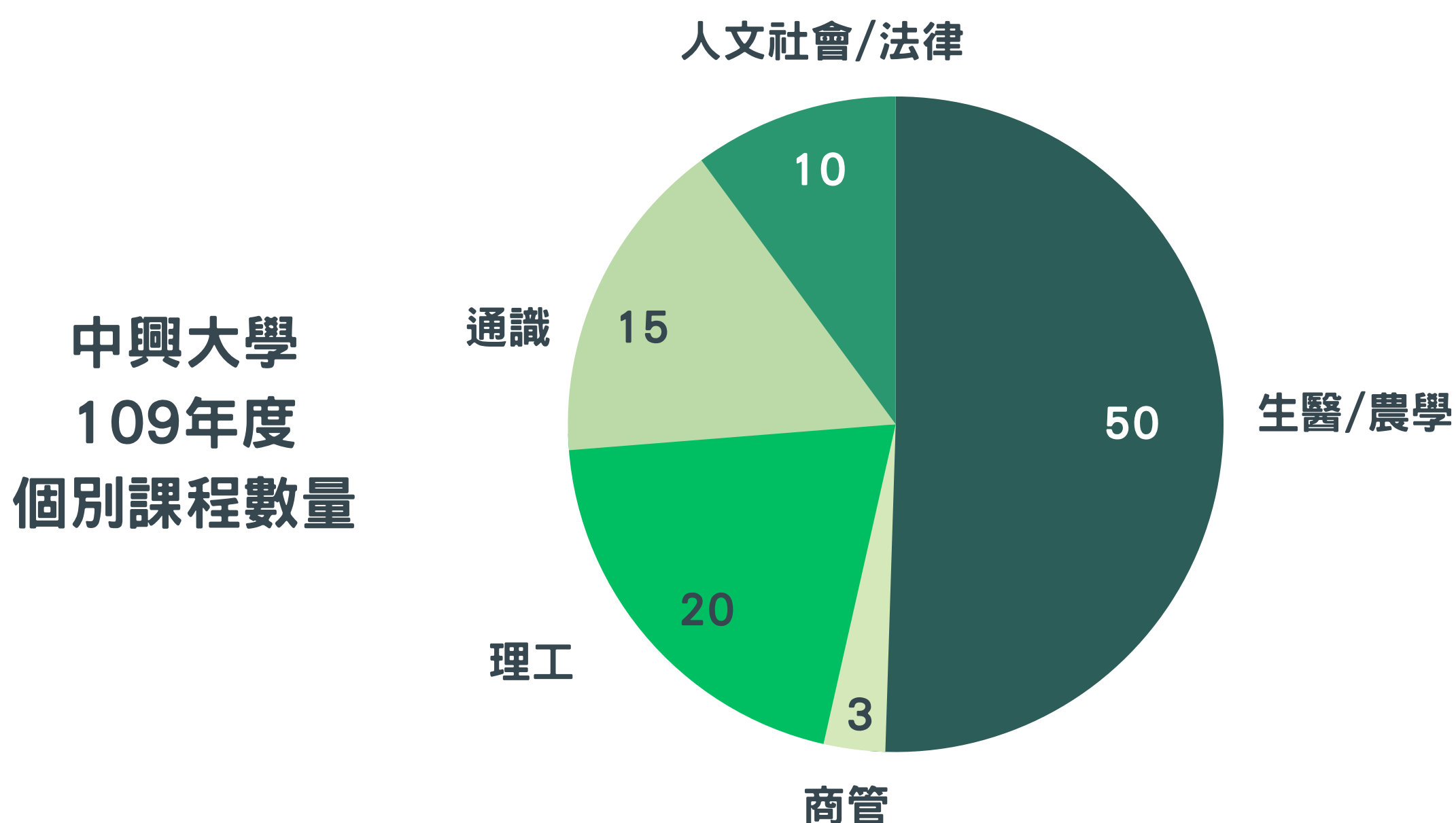
在公立學校中以海洋大學居冠、中山大學次之，其餘大部分學校相差並不大。不過，可以注意到如清大、陽明交大、政大以及兩間科技大學的相關課程數敬陪末座，且與其他公立學校相距不小。



盤點大學中的環境永續課程

進一步剖析其中原因，不難發現這樣的分布與學校性質、學校的科系組成有密切關聯。如兩間臨海的學校：海洋大學與中山大學，兩間學校的學生人數皆不足萬人，但前者有許多海洋環境、生物資源等科系，而後者則有如海洋工程、海洋科學、環境工程等科系，因此兩者在學生／課程比例上得以佔領先地位。

其他名列前茅的學校，如中興大學、嘉義大學，則是以農學院著稱的學校，除了有較多關於自然環境、永續資源的課程，兩校在生醫／農學領域佔全校相關課程比例也高於整體平均。



盤點大學中的環境永續課程

在私立學校部分，中原大學與東海大學相差無幾，而另四間學校（文化、靜宜、淡江、逢甲）的差距亦不大。然而，自銘傳大學開始，有7間私立學校每千人學生相關課程數皆不足2門。

細究中原與東海的課程分布，兩者主要相關課程皆分布在如環境工程、設計／景觀類之科系。如中原大學的90門課程中有環境工程學系36門，以及建築、景觀、室內設計系共30門；東海大學的88門課中，環工系所亦佔了其中的48門。

此外，以理工科系著稱的傳統名校如清華大學與陽明交通大學，前者於2016年與國立新竹教育大學合併，而後者於2021年初與國立陽明大學合併。

其中，在清華大學共53門課程中，有21門課屬於原新竹教育大學範圍，多為環境與文化資源學系所開設；陽明交通大學共55門課程中，有31門課屬於原陽明大學範圍，多為環境與職業衛生研究所、公共衛生等系所開設。除了清交之外，台科大與北科大的相關課程也相對少。

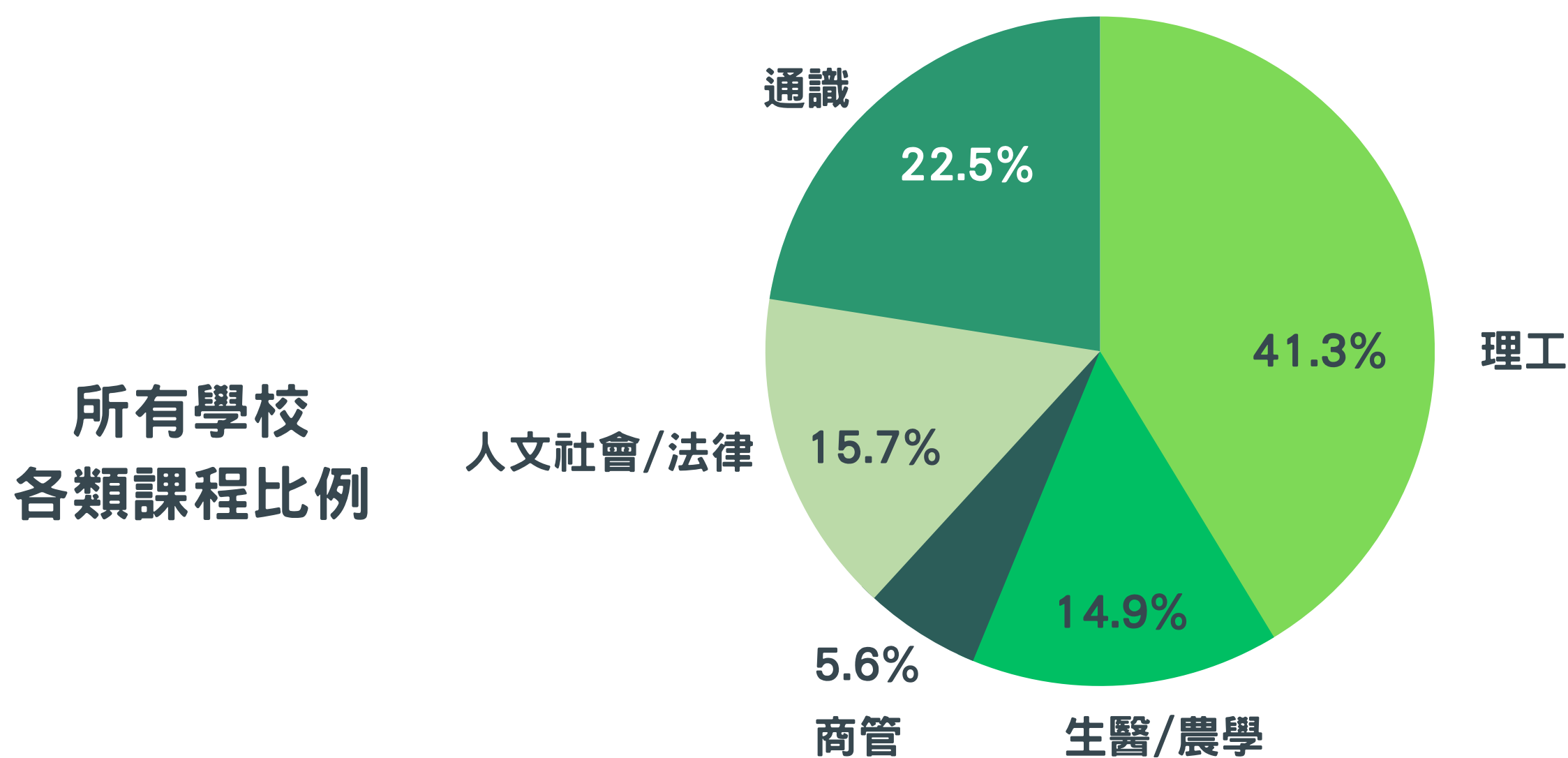


以理工見長的院校， 永續教育資源略顯不足

因此我們可以說，這幾間以理工見長，對台灣經濟與產業影響極大的學校，目前在相關議題提供的教育資源略顯不足。

事實上，電資相關科系、化工與材料專業，都在低碳轉型中扮演非常重要的角色，如何在大學階段深度認識氣候危機，對於培育台灣下一代相關人才至關重要。

除了各校差異之外，我們將課程分成五大類，分布比例如下圖。可以發現「理工」類別佔課程總數逾四成，而商管類最少，僅佔5.6%。從中可以發現，傳統學科領域分野中包含理工、生醫的「理組」，約佔總數近六成。



儘管近年許多企業不斷強調環境友善、永續管理、企業社會責任，但在培養未來商管人才的大專院校中，相關課程卻僅佔相當少的比例，**即便學生有興趣，他們可能很難在大學階段就接觸到相關議題。**

通識課程扮演的環境教育角色

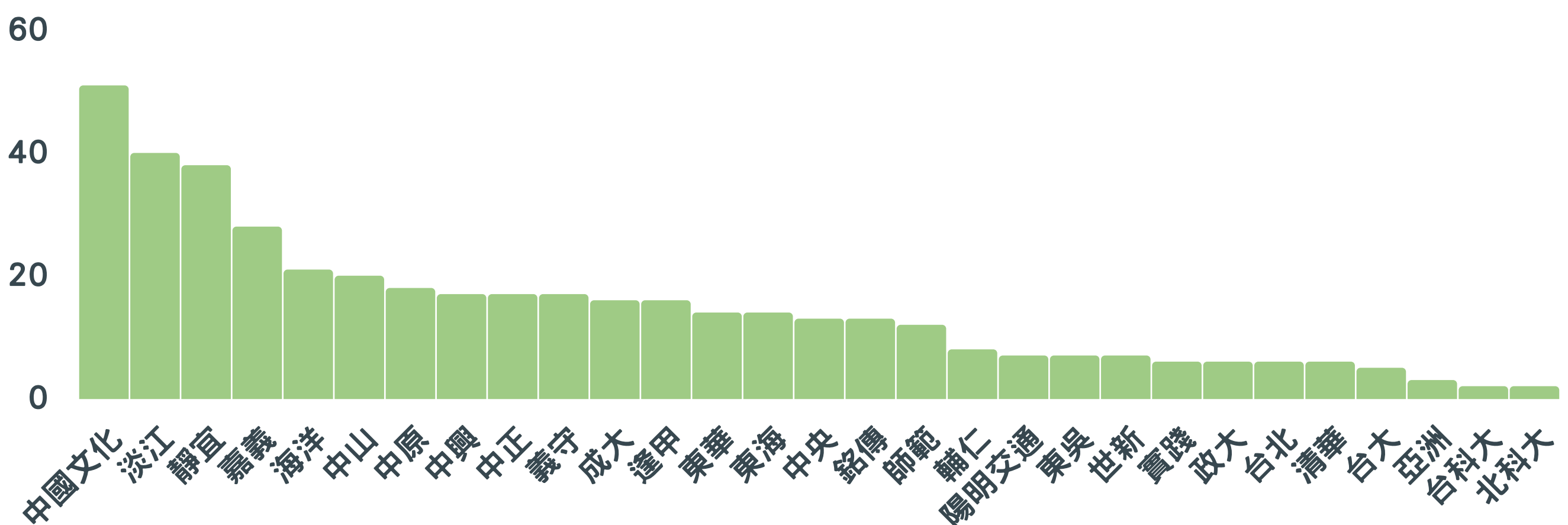
環境教育在台灣目前仍舊多被視為跨領域的課程，從上圖可以看到，通識類課程在環境教育中扮演一定程度的角色。因此，在觀察大專院校的環境教育時，我們也對各校有關環境的通識課程進一步作整理。

首先，若僅就通識課程而言，可以發現公私立學校在課程數量上完全反轉。如下圖，私立大學在通識課程的數量大致上要來的比公立學校還多。在所有學校當中，文化大學的通識課程數量居首位，其次是淡江大學、靜宜大學。

細究其課程，可以發現其中有許多課程開設許多班別。例如文化大學在上下學期皆有13門的「自然通識：環境與生態」；又如靜宜大學的「人與環境」與「環境教育與永續」在上學期各有6門及8門、在下學期則各有5門與7門。敬陪末座的除了兩所科技大學外，亦不乏傳統名校如台大、清大、政大。

然而，許多研究指出，在台灣高等教育的現場，**通識課程常因為學生的投入動機、專業程度較低等因素造成學習效果有限**，除了提供相關課程外，**如何提升相關課程的學習效果也是思考的重點**。

109學年度各大學相關通事課程數





Let's Talk 112 年青年好政系列

未來綠領人才 需具備的軟硬實力

2023.07.16 商院的孩子們