

学地理科学、认识自然、理解社会、成就自己!

天津大学 地理科学

本科专业介绍

- ※什么是地理科学?
- ※地理科学为何重要?
- ※地理科学专业毕业到何处就业?
- ※为什么要选择天津大学地理科学专业?

天津大学地球系统科学学院
二零二零年五月

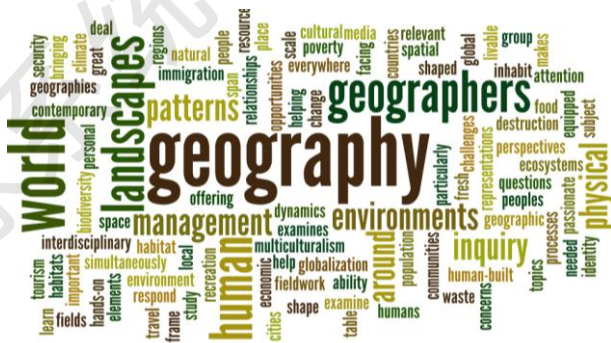
※ 什么是地理科学？

你是否好奇地球表面为何出现五大洲七大洋，他们形貌各异并产生和繁衍了不同的民族和文明？青藏高原为何凸出海平面以上平均 4000 多米？全球气候为何过去和现在一直变化并是否有规可循？泥石流、滑坡等自然灾害如何发生、能否预测？信息数据如何定量监控和管理人口流动、城市化发展、工农业活动等？地球表层物质（如水、营养元素等）和能量如何流动和分布？人类活动（人口分布、经济、政治、休闲、文化等）如何受到地球地貌景观和环境的影响又如何反过来影响地球环境？如何利用地球上的资源和环境才能让人类社会可持续生存和发展？学习地理科学，你能从中找到这些答案。

地理科学是研究地球表面各种自然特征、现象及其与人类社会活动之间的相互关系的科学。地理科学研究的对象是由地球表层大气圈、水圈、岩石圈、生物圈与人类社会所构成的复杂巨系统，研究的核心科学问题是自然要素和人文要素及其相互关系的空间和时间变化。

因此，地理科学是由很多学科交叉融合形成的系统性科学，包含人类在地球宜居环境中可持续生存发展所必需的自然科学和社会科学知识。

学习地理科学，你能理性认识自然、走近自然、拥抱自然，了解人、社会活动与地球表面环境之间的相互作用，能从自然科学和社会科学角度思考并处理好人类和自然环境之间的相互关系。人类和地球环境共存发展至今，不同的人类文明诞生和演化无不与一定的地理环境发生联系。了解人类和自然相处的过去、规划人类社会发展与环境保护的未来，需要我们具备多方面自然地理及人文地理知识。



阅读浩瀚的科学文献，你能发现地理科学紧密联系世界、景观、人、环境、管理等术语，涉及自然和社会科学研究的许多方面。

※ 地理科学为何重要？

自地理科学诞生以来，就与人类生活紧密相关。具备良好的地理科学知识对提高公民的人文情怀和科学素养、树立可持续发展思想和科学发展观，培养系统周密的“全局观”、“大局观”的逻辑思维方式，增强统筹策划、科学管理及综合分析/解决问题的能力，都具有深远影响。具备地理科学知识能让你生活更有智慧，工作更有自信，做对社会有用的人而更觉自豪。学习地理将使我们能够理解整个世界所面临的一些重大问题和事件，并能理性做出某些应对行动，这些重大问题包括气候变化、环境恶化、能源依赖、战争和地区冲突、全球化和国际恐怖主义等。生活在高度依赖地理信息的时代，社会各行各业广泛需要地理科学人才，管理决策者们更需要地理知识来维持国家和集体在复杂环境文化与世界关系中的社会、政治和经济领导地位。地理科学与我们的学习、生活和工作息息相关，地理科学的重要性主要表现在以下几个方面：

1. 全球化：我们都生活在一个地球村里

越来越多的人离开自己的家乡、省市和国家到其他地方旅行和工作。世界各地的人、公司、甚至政府相互打交道的频率也越来越高。互联网和其他信息系统技术的普及，使我们能够体验到一个更



小、更具互动性的世界。经济全球化和工作流动性要求我们理解国外文化的本质，这对了解国外劳动力及产品市场至关重要。地理知识、技能和技术为我们能够理解迅速变化的世界自然环境和文化提供了手段，从而为使我们成为高素质的全球公民做准备，以致让我们能理解并成功应对世界地缘政治格局与国家力量对比的百年变局。

2. 世界文化的多样性：我们需要了解别人，增加包容，处理好关系



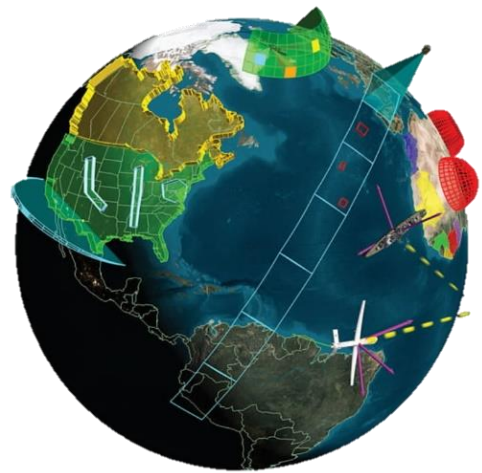
文化（如语言、种族、宗教、习俗、礼仪和政治等其他集体表达方式）多样性是人类社会的基本特征，也是人类文明进步的重要动力。地理位置和环境的差异是人类文化多样性产生的主因之一，学习地理科学有助于我们了解一个地方的人们如何以及为什么要这样生活，进而使我们从内心里认同并欣赏文化多样性，这有助于我们对中国及世界各地进行更深入的了解，

很多国际和国内问题因此也能以更积极的方式得到解决。一个国家的政治、外交、军事和经济领导人需要具备多样性文化素养，地理科学为理解世界文化多样性提供了一个重要的途径。

3. 科技与互联网：我们生活在一个地理信息时代

信息革命使我们的地理范围从局部扩展到全球。今天，因特网、地理信息系统（GIS）、全球定位系统（GPS）和其他制图技术的发展使所有人得以接触到一个空间（地理）信息的世界。无论是获取和测绘地理数据，寻求从一个地点到另一个地点的路线，还是学习更多关于特定地点的知识，地理信息技术已经成为日常生活中不可分割

的一部分。比如，许多经济、政治和个人决策都依赖复杂的计算机和卫星网络。这些高科技系统形成了一个全球网络，把人和地方联系起来。地理科学知识是理解和有效利用这些系统的关键。



4. 工商业和社会服务：地理知识助力位置选择、城市和旅游规划



为不同行业寻找合适的地理位置，自古以来便是地理学家最擅长的工作之一。地理信息系统被广泛用来确定各类经济活动的最佳地点，包括工厂、零售商店、餐馆、购物中心和当地的商业机构等的选址。合适的地理位置，不仅可以通过降低原材料运输和产品营销的成本而使业主获得更高的商业利润，也会给普通大众带来更多的便利与实惠。此外，

社会公共服务场所，如卫生保健设施、社区中心、诊所、学校、养老院、公园等在地理位置上的合理分布，有助于这些场所提供更有效且高质量的公共服务。地理科学知识在城市和旅游发展规划中发挥重要作用。

5. 气候变化：应对气候和环境变化，处理好人与自然的关系

目前科学家和普通大众都意识到，气候变化已经发生且在持续变化，影响着全球、区域和当地的环境。厄尔尼诺、拉尼娜和全球变暖等现象是区域和全球气候变化的最新证据。气候和降雨的长期变化会影响生态系统，最终影响人类社会。我们必须采取行动，积极应对这些气候和环境的变化。探究人、地方和环境之间的相互作用是地理科学的研究



内容之一。地理科学能让你理解气候如何变化、气候变化如何影响生态环境，人类在这之中扮演着什么样的角色。这些知识有助于人类采取有效的决策来积极应对和减缓气候变化，做一个知情和负责任的全球公民。

6. 资源和环境：知己知彼，成功处理好复杂的国际事务

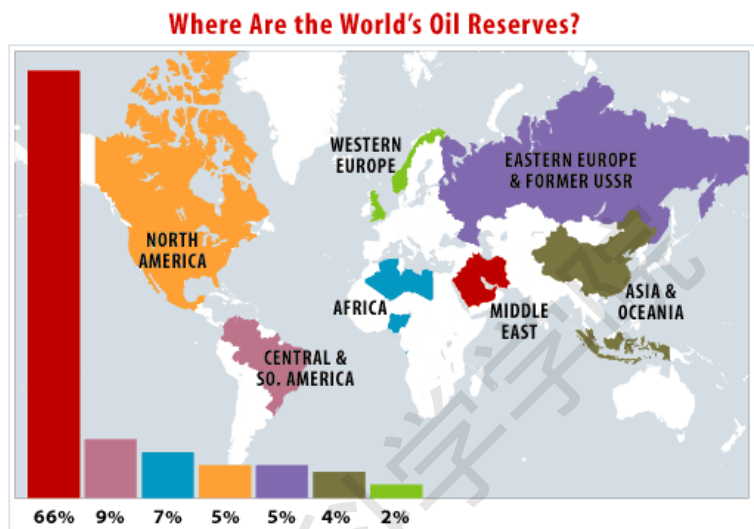
众所周知，对人类至关重要的关键资源并非在地球表面均匀分布，因此就有对外贸易，也导致出现一个国家或地区高度依赖另一个国家或地区的现象。例如，日本和西欧严重依赖中东的能源资源，中国也从外国进口大量石油和部分矿产资源。当

政治和经济联盟发生变化时，这些重要的资源贸易联系有时会变得紧张。又如，全球碳排放谈判涉及国际义务和自身经济发展矛盾，需要保证国家利益又不失国际信誉和地位。地理知识对于理解这些复杂的贸易、政治关系至关重要。

地理知识有助于理解我国为什么以及如何开发替代进口石油和其他资源的技术，如乙醇汽油、煤炭清洁利用、风能、太阳能乃至核能开发等。这些复杂的问题没有简单的解决办法。例如，当土地被转移到种植玉米用于生产乙醇时，用于其他粮食作物的土地面积就会减少，世界各地粮食价格就会上涨。再如，水电在传统上被认为是清洁能源，但在一些地区由于大坝建设使水体中的温室气体排放增多，并伴有其他一系列生态环境问题，因此是否该大力发展水电需要慎重考虑。这些重要的经济和政治决策必须考虑相关空间和环境因素，地理科学知识则能够帮助解决这些复杂的问题。

7. 自然及科技灾害：避免自然和现代科技带来的负面后果和灾害

几乎每个人都暴露在自然灾害中，包括洪水、地震、野火、山体滑坡、火山爆发和干旱等等。2004年的印度尼西亚海啸、2005年的卡特里娜飓风、



2008 年的汶川大地震等，都生动地证明了自然灾害的严重后果。通过更好地理解这些灾难性事件形成背后的原因，地理学知识有助于建立预警系统，并深刻认识到有效实施地方、国家和国家间应急管理和恢复对策的重要性，从而降低突发自然灾害的危害。

此外，空气污染、固体废弃物和有毒废物排放、水污染、大坝溃坝、交通事故等人类活动导致的技术性灾难，严重影响了人类的生活乃至生存。这要求我们必须更好地管理我们的行为，处理好人与自然环境的相互关系。地理专业的学生很早就开始学习如何保护和保存我们的资源，并认识到保护空气、水和土地等资源以满足我们后代可持续利用的重要性。地理知识会让每位公民都能成为更好的环境守护者和管理者。

地理学知识还可以用于公共灾难事件的处置决策。比如 2019 年底在湖北武汉及后续在全国乃至全球爆发的新型冠状病毒引发的肺炎疫情期间，借助时间地理学中（对患者自述信息、手机信号、摄像头等数据）的时空路径辅助分析，可以实现对疾病传播途径做更清晰和直观的展示，并结合流行病学知识，划定潜在接触人群的位置，为疫情的精准防控做决策支持。



8. 交通运输：了解人们如何移动，规划合理交通



人类社会的发展无可避免地依赖于原材料、产品乃至人在不同位置间的流动。高速公路、铁路、机场、海港和地铁等交通工具使人在不同地方快速地移动，并使不同区域的人日益相互依存。在中国，发达的省际、县与县之间的公路系统所提供的

的优质连接，使人们实现“异城”工作成为可能。借助高铁，人们可以选择在不同的城市工作/生活，这在在香港/深圳、上海/杭州、北京/天津等大城市及周边地区较为普遍，一方面保证了城市的快速发展，另一方面也缓解了这些大型城市的居住压力。地理学关注人与地方之间的空间联系，帮助我们了解现代交通的需求，使我们能够规划未来。

每个人都生活在一个独特的地方，与周围的环境不断互动，使地理学的知识成为我们日常生活不可或缺的工具。地理知识和技能有助于我们了解自己和他人的活动及生活模式，进而帮助我们处理人与人之间的关系；我们利用地理信息系统进行驾车/骑行/跑步导航；我们使用计算机和卫星的全球网络进行通信；我们努力生活在健康的社会和生活环境中；我们努力避免自然和技术带来的负面后果和灾害；我们依赖地理知识寻找娱乐和度假的兴趣目的地；我们从地理的视角观察和学习自己的文化和世界各地的其他文化；我们想要过令人满意的生活，为社区的福利做出贡献；我们根据地理科学知识做出未来的决策。总之，地理学知识贯穿于我们的日常生活，对于我们实现更高质量的生活至关重要。

※ 地理科学专业毕业到何处就业？

地理学知识与我们的日常生活息息相关，因此地理科学专业毕业的人才就业领域非常广泛，就业机会多，并且从事的工作往往都具有挑战性。地理学家在数以百计的企业和行业工作，他们的知识和技能在工作中发挥了重要作用，受到高度重视。可以就业的领域包括但不限于：

高性能计算与通讯：中国是新兴的科技大国，“一带一路”地理空间认知与地理信息系统建设需要大数据的支持，地理信息与空间技术（地理信息系统、地理大数据、卫星遥感等）人才为国家未来之所需。

生态环境治理和管理：生态文明建设是中华民族永续发展的根本，国家和地方政府进行科学而有效的生态环境保护和受损环境治理，离不开具备地理科学专业知识背景的人。

高等学校教学和科研工作：世界知名大学、国内重点大学和师范院校都设置有地理科学或相关专业的院系，这由社会需求所决定。在更加复杂和快速变化的社会与自然环境中，需要有新的和更系统的地理科学及相关科学的知识理论体系。高校地理科学专业还需要更多的人才加入。

教育与政府管理工作：可以在中小学任教，也可以在地质局、国土规划局、环境保护局、水文水利局、气象局、城乡规划研究院等部门任职。

决策咨询服务行业：私营公司的布局、选线和市场营销等的决策；城市政策、自然资源利用、零售营销、解决争端之类；国家经济重构、环境、能源、灾害防御、基础服务建设政策；国际关系层面上包括共同应对全球环境变化、技术服务与信息转让、饥荒等的中大问题的决策等。

社会服务领域：社会卫生健康、旅游规划及战略研究、地图及百科全书或其他专业出版社地图绘制、编辑等等行业需要地理科学专业背景人才。

※ 为什么要选择天津大学地理科学专业？

独特的地理科学教育：地理科学研究自然特征也研究社会发展的环境行为，研究自然环境需要系统基础科学知识，如数学、物理、化学和生物学等；研究社会的环境行为需要人文和管理科学知识。这是地理科学的学科交叉和系统综合的特点，天津大学地球系统科学学院的地理科学别于传统地理学，重视基础学科（如数学、物理、化学和生物学）教学，突出与相关学科（地质地球化学、生态学、环境科学、管理科学等）的交叉，强调表层地球系统整体（由大气圈、水圈、生物圈、表层岩石圈、人类圈相互作用构成的整体）综合知识体系的学习。坚持理论与实践结合、教学和研究融通，实现科学知识传授中理解科学研究、在科学研究中学习科学理论。天津大学的地理科学将破除专业思维定势，融通自然科学与人文，突出知识创造与社会决策的贯通，推进跨国际、跨学科、跨领域交叉，培养具有系统性、整体性思维的复合式科学研究和教育人才。

定位精英人才培养：天津大学地球系统科学学院以“推进科学进步、培育卓越人才、服务国家需要”为使命，培养具有全球视野、科学创新精神和优秀实践能力的地球科学一流人才；本专业按照天津大学实验班模式培养学生，以培养优秀科研人才为目标，鼓励学生毕业后在国内外继续深造，保研率预计达 50~60%；应用型人才主要在资源、环境、规划、企事业等单位从事管理、规划的工作。

一流科研训练：学院的科研实力已达到国内领先水平，现拥有省级重点实验室 1 个和环渤海地球关键带科学观测研究站 1 个；实验技术支撑平台拥有国内高端的纳米离子探针、加速器质谱仪、傅立叶变换离子回旋共振质谱仪（FT-ICR-MS）等大型分析仪器，已达到国内一流、国际领先的水平。目前承担有国家级百万以上的项目二十余项，包括国家重点研发计划专项项目、国家重点基金项目、中英/中以/中法等重大国际合作项目、国家级各

类人才计划项目等。天津大学地球系统科学学院可以提供同学一流的科研训练和学习研究的科研条件和环境。

国际合作培养：学院聘请 10 余位来自美、英、法、日、加等国的知名科学家为（天津大学）荣誉教授及客座教授，成立有高端的国际学术咨询委员会，国际化教学、国际学术交流活跃；与伯明翰大学环境科学系、格拉斯哥大学地理与地球科学系、以色列希伯来大学地球科学研究中心等知名地学研究机构签订了合作协议，开展 2+2 本科生联合培养及 3+1+1 本-硕联合培养项目、开展学生交流/交换项目及国际野外综合实习项目。就读天津大学地球系统科学学院会拥有丰富的国际合作培养、参与国际学术交流和培训的机会。

全员导师制：学生进入专业学习阶段后，按照学生和老师双向选择的原则，为每位学生配备 1 名副教授以上专业指导老师，直接、随时随地与同学进行交流和指导。学生与研究生一起尽早参与导师课题组的科研项目，了解学术最前沿，体验科学研究过程、培养科学研究兴趣并可提前开展自己喜欢的科学研究；导师实行轮替值，让学生了解地学的每个研究领域，发现和培养自己的科学兴趣，做出更为合理的职业规划。

地
科
院



天津大学地科院微信



天津大学地科院网站



招生QQ群 971781106



<http://earth.tju.edu.cn>



022-27405053



天津市南开区卫津路92号

天津大学第16教学楼 300072