**地质学**(geology) 研究地球及其演变的一门自 然科学。是研究地球的物质组成、内部构造、外部特 征、各层圈之间的相互作用和演变历史的知识体系。 主要研究对象为地球的固体硬壳：地壳或岩石圈。 随着科学技术和生产的不断发展，地质科学的研究 手段也更加先进。按研究的主要任务不同，分： (1)研究地壳物质成分及成因和变化规律的矿物 学、岩石学、矿床学、地球化学等；(2)研究地壳结构 和地表形态的变化特征和发展规律的构造地质学、 大地构造学、地质力学、地貌学等；(3)研究地壳的 形成历史和演化规律以及古生物的古生物学、地史 学、地层学等；(4)研究地质工程特性和地下水运动 对地质作用的工程地质学、水文地质学等；(5)研究 地质调查和勘探的理论与方法的地球物理勘探、遥 感技术、钻探学等。

**工程地质学(** engineering geology) 主要研究与 工程设计、施工和运行有关的地质问题的学科。是 地质学的一个分支。如建筑区的区域稳定、地基稳 定、边坡稳定、库坝区的渗漏和渗透变形、水库的坍 岸和浸没、地下硐室的围岩稳定等，对这些问题都 要根据建筑物的特点和工程地质条件予以论证，做 出正确评价和预测，以便为选定最好的建筑地点、 工程的合理设计、顺利施工和正常使用提供地质 依据。

**土质学(** soil science) 亦称“工程岩土学” 。研究 岩土的工程地质性质及其形成和变化规律的学科。 主要研究：(1)岩土的物质成分、结构构造以及物 理和力学性质；(2)岩土的成因及其变化；(3)岩土 的区域分布规律的特征；(4)改良岩土工程地质性 质的各种方法和原则。

**水文地质学(**hydrogeology) 研究地下水的学科。 是地质学的一个分支。主要研究地下水的形成、分 布、埋藏条件和运动规律、物理性质与化学成分以及 怎样寻找地下水、评价地下水资源、合理开发利用地 下水、防止地下水的危害等。分普通水文地质学、地 下水动力学、地下水普查与勘探学、水文地球化学、 地下水资源学、矿床水文地质学、环境水文地质学和 区域水文地质学等分支学科。

**地貌学(** geomorphology) 研究地球表面地形起 伏形态及其发生、发展和分布规律的学科。地表的 形态多种多样，规模差别很大，宏观的涉及大陆和海 洋，微观的如溶蚀孔穴和沙丘等。分动力地貌学、气 候地貌学、构造地貌学和应用地貌学等分支学科。 其中动力地貌学研究的历史较久，涉及面较广，如河 流、喀斯特、海岸、冰川、冻土和风沙等，对各项工程 建设都有直接关系。根据科学技术的发展和生产需 要，地貌学研究已向构造地貌学和气候地貌学两方 面深入发展。地貌学在河道与港口整治、水利工程 和道路选线、农田水利规划及地质找矿等方面的应 用已取得显著成效。

**地质作用(**geological function) 由自然动力引起 的使地壳组成物质、地壳构造及地表形态等不断变 化和形成的作用。按营力的来源不同，分外营力地 质作用和内营力地质作用两种。前者来自地球外部 (太阳能等),主要作用于地壳表层，包括风化、剥 蚀、搬运、沉积作用等；后者来自地球内部(温度、压 力等),作用于整个地壳内部，包括地壳运动、岩浆活 动和岩石的变质作用等。

**矿物(** mineral) 由地质作用形成相对稳定的自 然元素的结晶态的单质(如自然金等)或化合物(如 方解石、方铅矿、重晶石等)。目前已知的矿物约有 3000 种左右；而主要的造岩矿物仅30多种，如石 英、长石、云母、角闪石、辉石、方解石、高岭石等。按 成因，分原生矿物、次生矿物、变质矿物等；按在岩石 中的含量，分主要矿物、次要矿物和副矿物。

岩石(rock) 由一种或几种矿物组成的集合体。 具有一定的结构和构造。 一般指已胶结的坚硬岩 类，有时也把自然形成的松散物质(砾、砂、泥和火山 灰等)包括在内。按成因，分岩浆岩、沉积岩、变质岩 三大类。是工程建筑的基础。

基岩(bed rock) 陆地表层中的坚硬岩层。 一般 多被土层覆盖，埋藏深度不一，少则数米到数十米， 多则数百米。由沉积岩、变质岩、岩浆岩中的一种或 数种岩类组成，可作大型建筑工程的地基。

**覆盖层(**overburden layer) 覆盖在坚硬岩石上的 松散土石体。多为近代的砂、砾石、黏土、黄土、淤 泥、碎石、风化残积物以及堆渣、回填土等。分布于 坡麓、河谷、盆地、平原等地形低洼处，厚度不等，从 数米到数十米，甚至数百米。与基岩相比，由于其物 质组成和结构构造复杂，工程地质性质多变，随地而异。按沉积物成因，分：坡积物、残积物、冰碛物、洪 积物、冲积物、湖积物、沼泽沉积物、地下水沉积物和 风积物等类型。

**岩浆岩(** magmatic rock) 亦称“火成岩” 。岩浆 侵入地壳或喷出地表后冷凝而成的岩石。是组成地 壳的主要岩石。分侵入岩和喷出岩两种。前者由于 在地下深处冷凝，故结晶好，矿物成分一般肉眼即可 辨认，常为块状构造，按其侵入部位深度的不同，分 深成岩和浅成岩；后者为岩浆突然喷出地表，在温 度、压力突变的条件下形成，矿物不易结晶，常具隐 晶质或玻璃质结构， 一般矿物肉眼较难辨认。常见 的岩浆岩有花岗岩、花岗斑石、流纹岩、正长石、闪长 石、安山石、辉长岩和玄武岩等。

**火成岩(**igneous rock) 即“岩浆岩”。

**沉积岩(** sedimentary rock) 亦称“水成岩” 。由 外动力地质作用形成的沉积物经胶结而成的岩石。 原来的岩石在常温、常压的条件下，经风化形成松散 物质，通过剥蚀和搬运，在一定地点沉积或沉淀下 来，再经胶结压实而成坚硬或半坚硬的岩石。具有 层理构造，富含化石。按成因和物质成分，分碎屑 岩、黏土岩、化学沉积岩和生物化学沉积岩。占整个 地壳体积的5%,但在地壳表层出露的面积却占 75%。从统计资料得知，沉积岩的分布占中国总面

积的77.3%。研究沉积岩的形成条件、结构、构造及 其特征，对工程建设具有重大意义。

**变质岩(metamorphic rock)** 地壳中原有的岩浆 岩、沉积岩或变质岩，由于地壳运动和岩浆活动等造 成物理化学环境的改变，受高温、高压及其他化学因 素影响，使原来岩石的成分、结构和构造发生一系列 变化，所形成的新的岩石。例如，石灰岩因温度的增 高可形成大理岩。按原岩的不同，分正变质岩和副 变质岩。前者由岩浆岩变质而成；后者由沉积岩变 质而成。常见的变质岩有片麻岩、片岩、千枚岩、板 岩、大理岩、石英岩、矽卡岩等。

**岩脉(dike)** 由岩浆侵入围岩裂隙而形成宽度较 小，长度较大，呈脉状分布的侵入体。浅成岩浆岩侵 入体的一种。宽度随断裂的大小有一定的变化。规 模大的(厚度在几厘米到几千米，长几十米到几十千 米)称“岩墙”。岩脉与围岩接触的部位往往裂隙较 多，透水性较大，力学强度较低，是工程建设中较不 利的地段， 一般必须进行加固防渗处理。