

# 学科建设

## （一）促进建设一流学科

以学科发展前沿为导引，以国家和区域发展重大需求为动力，按照学科发展的内在联系和规律、以及国家和区域发展战略和产业结构特征发展学科，进一步加快建设国际知名高水平研究型大学步伐。

1、合理布局、协调发展。学科建设要以优化学科结构、促进学科交叉与学科群形成为目标，对相近和相关的学科进行优化重组，促进一级学科内部结构的完善。

2、扶优扶强，重点突破。学科建设要从学校发展的实际出发，结合学校发展的历史和现状，遴选一批有发展潜质的学科，注重学科内涵建设，提升学科竞争力，实现优势学科更强，特色学科更优，潜力学科凸显特色；要促进各种资源要素向优势学科集中，在重点突破的基础上实现整体提高的目标。

3、突出特色，错位发展。突出学科特色，努力形成被社会所公认的、独特的、优良的学科特征。进行错位发展，选择特色学科，在考虑学科的区域适应性和异质不可替代性的基础上，通过建设逐渐形成特色鲜明的区域优势和行业优势。

4、资源整合，交叉融合。从资源依赖的角度看，地方经济的发展需要大学的智力支持与科技支撑，企业发展需要从学校获得智力和技术支持，而学校也需要政府、企业在人才培养和科研等方面提供支

持。我校应积极地通过共同研究课题、共同建立实验室、建立产学研联盟等多种方式，实现三方的共生共赢。

## （二）深化四大学科群建设

围绕学科建设的任务和目标，紧密结合国家发展战略和上海市经济社会发展重大需求，瞄准国际学科发展前沿，立足学校自身特点，以应对全球变化和可持续发展为主线，努力推动强势学科、优势学科、新兴学科的协调、互动发展，着力打造理工结合、文理交融、医工互动、艺术与理工交汇的学科平台，形成我校整体学科可持续发展特色，深化建设“城市建设与防灾学科群”、“交通运输与装备学科群”、“海洋、环境与可持续发展基础学科群”和以信息、医学与生命科学等学科为依托的“新兴学科群”。

### 1、城市建设与防灾学科群

立足我国全面建设小康社会的战略任务和中长期发展规划中的重大科技专题，围绕快速城市化进程中相关政策、规划、建设、管理领域的科学和技术问题，面向大规模城市建设和防灾减灾领域的国际前沿，发挥我校拥有完整的城市建设学科体系的优势，集聚土木、建筑、测绘、力学、地质、水利等多个国家重点和优势学科，依托“985工程”二期建设的“城市建设与防灾”科技创新平台，深入开展以现代学科交叉、融合为特征，以高新技术应用为特色的城市建设、城市安全与防灾科学基础研究，努力建设世界一流的城市建设与防灾学科群，为我国国民经济与社会持续、快速、稳定发展提供重要的基础保

障。

土木工程重点支持土木工程抗风抗震、防火与综合防灾领域，土木工程结构耐久性与可持续发展领域，岩土力学及城市地下空间领域拓展科研合作平台建设。

建筑学以生态城市环境、绿色建筑设计、历史遗产保护、数字设计技术四个学科方向为建设重点，着力建设高密度人居环境生态与节能实验室。

测绘科学与技术重点建设对地观测空间传感器网络、3S（GPS、RS、GIS）在城市可持续发展中应用、中国大陆构造环境监测网络等三个研究平台。

力学重点建设多场耦合环境下材料与结构的力学分析与测试，非线性动力学分析、测试与控制，先进复合材料结构的制备、无损检测及应用，特种飞行器的气动分析与强度设计等四个方向。

地质资源与地质工程、水利工程重点建设土体工程地质、工程地质环境效应、岩体工程地质、地球物理探测与地震地质、河流与海岸地质灾害等五个主要学科方向。

通过努力，把土木工程、建筑学等学科建设成为国际一流水平，促进测绘科学与技术、力学、地质资源与地质工程等学科加速发展；吸引和凝聚国内外一流科研和工程人才，建成国际一流的创新人才培养、土木工程基础研究和重大工程技术创新基地，成为国家和地方城市建设、防灾减灾的智囊库，争取最终建成以大城市建设与城市安全交叉融合为特色的国家实验室。

## 2、交通运输与装备学科群

围绕国家新能源汽车、交通领域重大战略需求，瞄准国际学科前沿，以我校完整的交通运输与装备制造学科体系为基础，集聚交通、车辆、机械、材料等国家重点和优势学科，依托“985工程”二期建成的“洁净能源地面交通工具”和“道路与交通工程”一流科技创新平台，努力建设世界一流的现代交通运输与装备学科群。

面向陆路工程中甚高频次和动荷载作用下的力学分析、复杂交通系统的状态和行为分析等基础理论问题，以及高速重载、复杂环境作用和功能可持续需求下的陆路工程关键技术，考虑人车复杂性的交通系统规划、设计、管理和控制中的交通系统关键技术等的研究需求，重点建设陆路设施全尺度全荷载试验系统、智能道路全息交互试验系统、广域交通信息获得与实体仿真平行系统和陆路交通运行控制原型试验与仿真系统，试验研究平台在综合性、全息化、原型化和智能化方面初步达到国际领先水平。

完成新能源汽车及动力系统国家工程实验室和国家新能源汽车及动力系统工程技术研究中心的建设；完成地面交通工具风洞上海市重点实验室建设，并申请争取进入国家重点实验室建设；完成“重大施工工程技术与装备教育部工程研究中心”建设，并争取申报国家工程中心；初步建成“车辆先进制造装备及工艺研究”的平台，成为国家创新产业的研究基地；完成智能轨道交通综合试验系统平台建设，申报上海市或部级工程中心；围绕“车用生物质及清洁替代燃料和低碳能源高效清洁利用平台”建设，力争实现动力工程与工程热物理学

科省部级重点实验室或工程中心的突破。

完成先进材料研究平台建设，重点建设材料微观结构表征和分析、先进结构与功能材料制备两个学科与研究平台，使其成为聚集材料研究高端人才的助推器；引进和培养高层次人才，培育国家级的研究团队，构建合理的人才梯队；争取国家级大型研究项目，使学科在总体实力获得较大幅度提升。

通过努力，交通运输工程一级学科综合实力显著提升，争取达到国际一流；力争实现车辆工程国家二级重点学科，将车辆工程学科建设成为国际知名、国内领先的学科；力争实现机械工程国家一级重点学科，达到国际知名，国内领先；材料科学与工程、动力工程及工程热物理学科达到国际知名、国内一流水平。形成覆盖交通全行业的国家级试验、研究和高端人才培养的基地和具有广泛国际影响的研究中心，在人才培养、科学研究和国际合作处于国内高校同行领先地位。

### 3、海洋、环境与可持续发展基础学科群

围绕全球经济、社会快速发展带来的环境、海洋和资源问题，应对全球变化与可持续协调发展的国际前沿领域，推进环境、海洋、化学、人文社科、经济管理 etc 学科的集群、交叉、拓展，依托“985工程”二期打造的“长江水环境”、“海洋地质”和“城市发展研究”等科技创新平台和哲学社会科学创新基地，建成国际一流的可持续发展基础学科群。

海洋学科在海洋地质国家重点学科和海洋地质国家重点实验室以及两个一级学科的建设基础上，发展以深海过程研究为中心的基础

研究新方向、建立具有深海特色的油气产学研结合创新机构，将逐步发展成包括古海洋与古环境、大陆边缘演化与海洋沉积学、海底资源、深海生物地球化学、海底过程与观测等五个主要的研究方向。

环境学科围绕国家“十二五”资源环境领域的规划目标，重点建设环境能源、环境修复、环境健康学科交叉新方向，有力提升城镇水污染控制与水质改善、温室气体减排与资源高效利用、区域环境污染过程与环境修复、饮用水安全保障等四个研究方向；在交叉学科上，依托国家重点实验室，深化与化学学科交叉，发展环境污染控制化学，以“环境化学”为学科发展重点。

经济与管理学科将聚焦工程管理、服务科学、城市经济与管理三大学科平台；大力支持科技管理研究，打造学科新增长极。

人文社科将强化外国哲学、知识产权等学科优势，整合和提高法学、政治学、马克思主义、外国语的学科力量，建设若干一流的学科方向。

通过“十二五”的持续支持，加强海洋、环境与可持续发展基础学科群建设。紧密结合国家海洋战略，瞄准海洋国际发展前沿，通过海洋科学与技术交叉融合，促进海洋科学等相关学科加速发展，支持海洋科学学科建设成为国际一流学科；通过环境与化学的相互支撑和发展，支持环境科学与工程建设成为国际一流学科；支持管理科学与工程、外国语言文学 2 个学科建设成为国际先进、国内一流水平；加快人文社会科学相关学科和方向的发展，促进其向国际先进、国内一流水平方向迈进。

#### 4、新兴学科群

围绕国家和上海市战略性新兴产业，集聚信息、医学、生命科学、新材料、新媒体等学科，依托“985工程”二期打造的“嵌入式系统”、“医用蛋白质研究”和“波与材料微结构”等科技创新平台，通过理工结合、医工互动、文理交融、艺术与技术融合等多学科交叉，积极培育具有明显优势的战略性新兴产业学科群。

以信息为核心，集聚和整合相关学科力量，重点建设“智能感知网平台”，着重开展网络环境下信息服务、智能感知、信息传输与处理的研究，确立我校物联网国内优势地位，促进信息科学与技术学科的发展，着力支撑控制科学与工程、计算机科学与技术等2个学科加速发展，建成国际先进、国内一流的学科，向国际一流学科迈进。

以医学和生命科学为核心，医工结合，集聚和整合相关学科力量，建设“医学与生命科学学科平台”，着重开展生物医药及重大疾病机制的转化医学研究，在干细胞、生物信息学等方面形成我校特色，整体实力显著提升 to 国际先进水平，着力支撑生物医学工程学科全国排名力争进入前列，建成国际先进、国内一流学科；加快生物学、临床医学等医学与生命学科的发展，向国际先进、国内一流学科方向迈进。

以新原理、新器件为核心，集聚和整合相关学科力量，重点建设“微结构物理与器件学科平台”，着力开展“电磁波调控微结构物理与应用”、“强激光微结构器件与系统”和“微结构设计仿真”等三个主要方向研究，构建国内领先、国际先进的以尖端国防科技创新为特色的微结构物理与器件研发基地，在1-2个研究方向上接近国际一

流水平，增强物理学、数学等 2 个学科综合实力，具备坚实的国际竞争力和广泛的国际影响力，建成国际先进、国内一流学科。

以新媒体技术为核心，以设计创意为龙头，集聚和整合相关学科力量，通过文理交融、艺术与理工交汇，着重建设“设计创意艺术平台”，提升艺术学科地位，形成具有鲜明特色、国际影响力的艺术学学科，向国际先进、国内一流学科方向迈进。

### （三）加强基础学科建设

在深化四大学科群建设、发展学科群优势的同时，要加强基础学科的建设，形成基础学科与应用学科相结合、优势学科与特色学科相统一，传统学科与新兴学科相促进、多学科协调发展的格局。

加强基础学科建设，推进四大学科群中各基础学科的迅速发展，争取形成学校学科发展的新生力量，并在国内外具有较大影响力，进而形成学校学科持续发展的有力支撑和坚实基础。

提升理科与文科建设水平。设立并落实同济大学文科与理科各项基金，促进理科和文科学科建设的内涵发展，理科建设坚持面向基础、服务应用、提高水平，文科建设坚持稳定规模、优化结构、促进发展、提高水平，实施文科建设“十二五”行动计划。要通过重大成果凝练基金的设置来提炼、总结科研型社会服务中的重大技术成果并形成理论，通过原始性创新来不断提升学科的核心竞争力，提高教学水平，提升争取国防科技、社会安全、经济发展等战略领域重大项目和服务社会的能力。

#### （四）创新管理、人才引领、注重交叉、重点建设

为了使学科建设规划得到贯彻落实，要坚持“创新管理、人才引领、注重基础、重点建设”方针，加大管理创新的力度，特别是管理机制和体制的创新，保证规划落到实处。

1、创新学科建设管理体制，强化科技平台运行机制，建立学科交叉责权共享机制，完善绩效考核评估体系。学科建设是一项复杂的系统工程，内涵丰富，外延宽广，没有科学的管理体制，是难以奏效的。目前在管理体制上存在条块分割的情况，必须创新学科建设的管理机制。在学科建设方面，通过内涵建设，进行学科交叉与队伍整合，建立柔性环境以及共同的研究平台，投入一定资金和条件，强化学科交叉共享、责权利对等的平台运行机制。与此同时，完善相应的绩效考核评估体系，考核学科建设的各阶段目标实现程度以及建设成效。对于共建与交叉学科，实施责权共享制度，在对涉及学科进行单独评估的基础上，依据建设目标，对学科做整体评估。

2、实施以领军人才为牵引的学科建设思路，建立科学用人机制，实施人才评估甄选制度，优化各类人才队伍。首先，继续完善人事政策和机制，在聘任、培训、激励、评估等环节，以创建教学与研究能力兼备的师资队伍为导向，加大对教师队伍培训的力度，积极引进有海外著名大学学习和工作背景的高层次人才，依托国家重大人才计划、重点学科建设和国际化项目，培育一批国家级科技创新群体，培育一批国际一流的杰出学术人才，形成有一定规模的学科建设领军人物群体，同时继续培养一批综合素质高、教学和科研能力兼备的青年

师资队伍，倾斜的扶植、引进并造就出一批既有工程背景又有人文内涵的优秀实验室科研人才和专职的高水平实验室管理人员，学校将以专项投入不断完善教师队伍结构，发挥队伍的整体优势。其次，改进现有教师评价体系，建立适合创新人才培养的教师评价机制。

3、努力促进学科交叉融合发展。通过交叉学科项目基金的设置来资助教师选定交叉学科项目，鼓励教师吸收来自不同学科的学生组成项目组，共同开展交叉学科研究，通过学科交叉促进学科新的增长点和学科的可持续发展。

4、通过“985工程”和“211工程”等计划，持续加大学科建设资源投入，合理配置人才队伍与科技创新能力提升建设经费。经过持续的建设，学校初步构建了国际知名高水平大学和若干国内领先、世界先进的学科平台建设的基本框架和布局。经过努力，学校学科的整体实力得到明显提升，强势、优势学科得到了较好发展，一些学科已经具备了向世界一流学科冲击的实力。随着学科建设过程的推进，学科水平越来越高，学科实现边际进步的困难程度会逐步增加，为实现建设世界一流学科的目标，对强势、优势学科的建设力度不能放松，而且必须保持足够的投入强度。同时，学校正积极培育新兴与潜力学科，优化学科布局，这都需要持续加大学科建设的资源投入，并合理配置相应的科技创新与人才队伍建设经费。