

四川大學

知識服務

速報

2021年 9



目 录

四川大学学科交叉发展态势分析

1	报告数据来源及计算方法说明.....	2
1.1	主要结论.....	2
1.2	数据来源.....	2
1.3	学科分类方法及数据选取说明.....	2
1.4	方法说明.....	3
2	四川大学学科领域研究现状及学科交叉分析.....	3
2.1	四川大学学科领域研究现状.....	3
2.2	四川大学学科交叉分析.....	3
3	四川大学学科领域研究方向交叉分析.....	5
3.1	临床医学与生命健康学科: 细胞自噬.....	5
3.2	化学学科: 基因传递.....	6
3.3	农业科学与生态学学科: 壳聚糖.....	8
3.4	电子电气工程与计算机科学学科: 深度学习.....	9
3.5	物理学学科: 锆钛酸铅陶瓷.....	10
3.6	社会科学学科: 适应气候变化.....	11
3.7	工程学与材料科学: 岩体.....	12
3.8	地球与环境科学: 蒸散.....	13
3.9	数学: 分数阶微积分.....	14

内部资料

仅供参考

请注意保存

不对外发布

不公开引用



【内容提要】

学科交叉是指两个或多个学科相互合作，在同一个目标下进行的学术活动，其中往往蕴含着科学技术的新增长点，当前许多重大科学突破、颠覆性技术创新都具有学科交叉的特征。近年来，在国家重大战略需求的驱动下，多学科交叉会聚与多技术跨界融合将成为常态，并不断催生新学科前沿、新科技领域和新创新形态。国内外众多知名高校都先后建立了交叉信息实验室和研究院，四川大学也将“医学+”“信息+”两大平台作为学校发展的新动能和学科建设的新发力点，推动多学科交叉融合，瞄准世界科技前沿，强化基础研究，实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破。

本报告从学术成果应用和发展的角度揭示了四川大学在临床医学与生命科学、化学、农业与生态学、电子电气工程与计算机科学、物理学、工程学与材料科学、社会科学、数学、地球科学与环境科学等9个学科领域及相关研究方向的学科交叉特点，以期为学校相关决策提供信息参考。

1 报告数据来源及计算方法说明

1.1 主要结论

识别学科间的交叉行为和现象、挖掘学科知识结构的形成和发展，能剖析各学科知识关联融合的运行机制，揭示科学研究的发展规律，对于探测学科研究前沿、热点以及科技创新点都具有重要的研究意义。本报告侧重从学术成果应用和发展的角度揭示四川大学各学科领域交叉发展的研究态势：

（一）传统的基础研究学科中，“化学”学科的成果主要在“临床医学与生命科学”“农业科学与生态学”“工程学与材料科学”三个学科得以交叉应用，“物理学”学科关联度较高的是“化学”和“工程学与材料科学”学科，说明物理是化学和材料相关研究的基础学科，“数学”学科主要应用在“电子电气工程与计算机科学”学科。

（二）“临床医学与生命科学”、“化学”和“农业科学与生态学”三个学科结合紧密。“电子电气工程与计算机科学”学科学术成果扩散的学科领域较为均匀，在“临床医学与生命科学”“化学”“社会科学”“工程学与材料科学”等学科都有一定程度交叉融合。

（三）相关学科中一些极具代表性的研究方向也体现出较强的学科交叉特征，例如四川大学“深度学习”研究成果主要在医学成像、疾病诊断以及材料故障诊断等领域有着广泛应用。此外，“锆钛酸铅陶瓷”研究方向与“工程学与材料科学”学科的“偏氟乙烯”、“化学”学科的“钙钛矿型太阳能电池”以及“电子电气工程与计算机”学科的“微波吸收”等主题关联密切。

1.2 数据来源

报告采用 Web of Science 平台的 InCites 数据库作为分析工具和数据来源。

1.3 学科分类方法及数据选取说明

选取四川大学近十年（2011-2020年）发表的被 Web of Science 核心合集收录的论文，文献类型限制为 article 和 review。

学科分类体系采用荷兰莱顿大学科学与技术研究中心（CWTS）基于引文聚类方法开发的引文主题分类方法（Citation-Topics）¹。这是一个具有三级层次的学科分类体系，其中包含10个宏观主题（Macro-topics）、326个中观主题（Meso-topics）以及2444个微观主题（Micro-topics）。

¹ 学科分类表及方法论参见 <https://incites.help.clarivate.com/Content/Research-Areas/citation-topics.htm>