

**南方科技大学关于 ESI 学科建设政策建议**  
**——基于 Clarivate Analytics 研究与分析团队**  
**2013-2015 年 ESI 学科分析报告**  
由南方科技大学高等教育研究中心提供

---

**南方科技大学 ESI 学科分析报告**  
由 Clarivate Analytics 研究与分析团队提供

---

2017 年 2 月

# 南方科技大学关于 ESI 学科建设政策建议

——基于 Clarivate Analytics 研究与分析团队

2013-2015 年 ESI 学科分析报告

由南方科技大学高等教育研究中心提供

(第 1-10 页)

---

# 南方科技大学 ESI 学科分析报告

由 Clarivate Analytics 研究与分析团队提供

(第 11-94 页)

---



**南方科技大学关于 ESI 学科建设政策建议**  
**——基于 Clarivate Analytics 研究与分析团队**  
**2013-2015 年 ESI 学科分析报告**

南方科技大学高等教育研究中心

2017 年 2 月

# 目 录

一、南方科技大学 2013-2015 年 ESI 学科分析报告结论概述 .....	3
二、ESI 学科建设的存在问题与政策建议 .....	4
(一) 问题一：ESI 发表论文的总数与对标学校相比较少，论文数量的总体规模不大。 .....	4
(二) 问题二：学校能够进入 ESI 全球 1%的学科呈现分层现象。 .....	5
(三) 问题三：学校目前国际科研合作区域主要集中在香港地区和新加坡，与美国等科研机构的合作较少。 .....	7
(四) 问题四：论文发表主要集中在少数研究者身上，表现为集中度比较高的特点。 .....	8
(五) 问题五：在所分析的八个学科中，虽然科研成果在一区发表的比例比较高，但仍然存在一定的发展空间。 .....	8
(六) 问题六：高被引论文数量仍不足，对研究前沿的影响力仍需提升。 ....	9

## 一、南方科技大学 2013-2015 年 ESI 学科分析报告结论概述

Clarivate Analytics 研究与分析团队基于南方科技大学 2013-2015 年 ESI 学科进行系统分析，得到如下研究结论：

1. 南方科技大学论文的平均影响力（论文的平均质量）很高，表明南方科技大学的科研成果受到了学界的高度关注。发表论文最多的 7 个学科的 CNCI 值均显著高于全球平均水平。

2. 南方科技大学所发表学术论文的 CNCI 值已越过世界一流大学的阈值，同时超过中国大陆顶尖高校的 CNCI 值。南方科技大学的 CNCI 值达到全球平均水平的 1.73 倍，与南洋理工大学接近。在被引频次排名前 10% 的论文比例上，南方科技大学的比例高达 19.61%，接近全球基准值（10%）的 2 倍，仅次于阿卜杜拉国王科技大学。

3. 南方科技大学已进入世界一流大学行列，已具备世界一流大学的科研内涵。

4. 化学学科是目前南方科技大学最具优势的学科，也是目前最有潜力全方位建成世界一流学科的学科。化学学科的 CNCI 值达到全球基准值的 2.4 倍，从平均被引表现上已跻身世界一流学科行列。化学学科的被引频次进入 ESI 全球前 1% 的潜力值达到 37.8%，材料科学的潜力值达到 20.5%，是目前南方科技大学最有希望率先进入 ESI 全球前 1% 的两个学科。

5. 南方科技大学在化学、物理学、材料科学、工程和计算机科学的论文产出规模较高。从论文数量上，南方科技大学在化学、物理学和材料科学发表的论文最多。

6. 南方科技大学的学科集中程度非常高，化学和物理学的论文占全校论文的比例都超过了 1/4，两个学科整体的论文占比超过了全校论文的 50%。

7. 南方科技大学在国际研究合作方面比较活跃，在 8 个 ESI 学科发表的论文大多为与其他机构合作发表的论文，而其中与香港大学、香港中文大学、香港城市大学和南洋理工大学的合作最为紧密。

8. 南方科技大学发表论文最多的 20 位学者大都是年龄介于 30-50 岁之间的中青年学者。

9. 南方科技大学论文所发表的期刊大都是相关领域高影响力期刊，其中参与发表 4 篇高被引论文。

## 二、ESI 学科建设的存在问题与政策建议

(一) 问题一：ESI 发表论文的总数与对标学校相比较少，论文数量的总体规模不大。

### 【问题概述】

1. 由于南方科技大学建校时间较短，从论文的发表数量和总被引频次等强调规模的指标上，南方科技大学与南洋理工大学、香港科

技大学、浦项科技大学和阿卜杜拉国王科技大学这四所对标高校还有明显差距。

2. 南方科技大学目前科研论文产出的规模还不高，但论文的平均影响力（论文的平均质量）很高，表明南方科技大学的科研成果受到了学界的高度关注。

### 【政策建议】

1. 学校应重点关注保持和持续提升论文发表水平，在此基础上扩大论文发表的规模，需要学校从整体上进行科学规划布局和完善机制建设。

2. 学校应从科研产出规模、科研成果转化、重大创新引领、教学、人才培养、管理机制、办学资源、社会声誉等角度全方位建设成世界一流大学需要南方科技大学的持续努力，形成自己的核心竞争力。

3. 建议学校在保持现有科研论文发表引用率高优势的前提下，采用“知名学者+中年骨干+青年优才”引进策略，进一步壮大科研队伍。

## （二）问题二：学校能够进入 ESI 全球 1%的学科呈现分层现象。

### 【问题概述】

1. 南方科技大学的学科分布和学科表现进行分析可以发现，南方科技大学发表论文最多的 7 个学科의 CNCI 值均显著高于全球平均水平，而论文数量最高的化学学科의 CNCI 值达到全球基准值的 2.4 倍。

2. 从学科布局来看，南方科技大学和 4 所对标高校整体上在化学、物理学、材料科学、工程和计算机科学的论文产出规模较高。从学科的集中程度来看，南方科技大学在 5 所高校中的学科集中程度最高，化学和物理学的论文占全校论文的比例都超过了 1/4，两个学科整体的论文占比超过了全校论文的 50%。

3. 南方科技大学与浦项科技大学的学科结构最接近。而国外 5 所对标高校中南洋理工大学与香港科技大学学科结构的相似度最高，商学在这两所高校中都占到了相对较高的比例。

4. 南方科技大学和浦项科技大学在计算机科学的论文占比相对于其他 3 所高校偏低，且浦项科技大学计算机科学论文的 CNCI 值和被引频次排名前 10% 的论文比例也显著低于全球平均水平。

5. 南方科技大学目前 ESI 学科层次包括三个：第一层次——化学、材料科学；第二层次——物理学、上午学；第三层次——计算机科学、生物学、数学、经济学。

### 【政策建议】

1. 科学布局学校进入 ESI 全球 1% 的学科，在学科建设投入和支持上采取更具针对性的策略。

2. 世界一流大学的众多学科都是世界一流的，如何结合学校的特色、目标定位和学科布局优化学校的学科建设策略，不同的世界一流大学可能采用不同的办法。

**（三）问题三：学校目前国际科研合作区域主要集中在香港地区和新加坡，与美国等科研机构的合作较少。**

**【问题概述】**

1. 南方科技大学的科研合作主要集中在中国大陆、香港、美国和新加坡。中国大陆同时也是 4 所对标高校合作最紧密的地区。

2. 南方科技大学的合作机构主要来自香港和新加坡，香港科技大学合作机构主要来自中国大陆和香港，而南洋理工大学的合作机构主要来自新加坡和中国大陆。

3. 南方科技大学在 8 个 ESI 学科发表的论文大多为与其他机构合作发表的论文。

4. 经济学与商学学科的合作论文比例在 8 个学科中最低，但也达到了 75%。物理学、材料科学和工程三个学科的合作论文比例都超过了 90%，而数学和计算机科学的论文全部为与其他机构合作发表的论文。

**【政策建议】**

1. 进一步拓展国际科研合作空间和渠道，尤其重视与美国等发达国家科研机构的合作。

2. 南方科技大学在提升独立研究的能力和水平上具有较大的发展空间。

**（四）问题四：论文发表主要集中在少数研究者身上，表现为集中度比较高的特点。**

**【问题概述】**

1. 从年龄来看，南方科技大学发表论文最多的 20 位学者大都是年龄介于 30-50 岁之间的中青年学者。

2. 其他年龄阶段的学者所发表论文的数量和水平相对较少。

**【政策建议】**

1. 学校在未来人才引进过程中，为提高 ESI 学科建设成效，应将重点放在引进具有突出潜力和贡献的中青年学者。

2. 学校应制定具有针对性的选人策略，在重视人才整体素质的基础上，在关注其科研潜力的同时，更重视起科研表现。

3. 学校应通过制定相应的激励性政策和机制，促进 30-50 年龄段外的学者的科研成果产出，从而进一步挖掘学校的科研潜力。

**（五）问题五：在所分析的八个学科中，虽然科研成果在一区发表的比例比较高，但仍然存在一定的发展空间。**

**【问题概述】**

1. 分析科研成果所发表的期刊，南科大对标的 5 所高校在 8 个 ESI 学科发表论文最集中的期刊大都位于第一分区，表明 5 所高校主要将论文发表在了相关领域的高影响力期刊上。

2. 浦项科技大学在发表论文较多的期刊上发表的论文的被引表现常常低于同期刊论文的平均被引表现，这表明浦项科技大学的论文的影响力相对偏低。

3. 与对标学校相比，南方科技大学科研成果在一区所发表论文的比例和数量，所分析的 8 个学科仍存在一定发展空间。

### 【政策建议】

1. 学校对标分析的八个学科，在发表学术成果选择期刊时，应尽量选择一区期刊。

2. 学校可以通过制定一定的激励政策，鼓励和激发学者在一区发表论文的积极性。

**（六）问题六：高被引论文数量仍不足，对研究前沿的影响力仍需提升。**

### 【问题概述】

1. 南方科技大学共参与发表 4 篇高被引论文，其中物理系助理教授戴俊峰参与发表的一篇 ESI 高被引论文也是一个 ESI 研究前沿的核心论文之一，该研究前沿主要讨论了二硫化钼的谷电子学特性，材料的谷极化和谷电子学研究是当前的研究热点之一。

2. 其他学科科研成果对各自领域的影响力尚未呈现出来。

### 【政策建议】

1. 学校应进一步加大对具有影响力学科的支持力度，促使高水平、高影响力学科实现高位发展。同时，进一步激励其他学科凝聚科研实力，促进优势学科的快速发展，提高其科研成果在各自领域的影响力。

2. 学校相关学科在发展过程中，要采取具有针对性的研究策略，统筹分析学科发展的前沿和趋势，整合科研力量快速形成对优势研究方向的聚合效应。

# 南方科技大学 ESI 学科分析报告

由 Clarivate Analytics 研究与分析团队提供

2017 年 2 月

# 目录

第一章 项目概述、分析指标与数据源.....	18
1.1 项目目标和背景 .....	18
1.2 指标定义 .....	19
1.3 数据源简介 .....	23
第二章 南方科技大学整体科研表现分析 .....	26
2.1 南方科技大学的论文发表规模和被引表现.....	26
2.2 从核心科研指标看世界一流大学.....	27
2.3 南方科技大学 ESI 学科的 SWOT 分析.....	30
2.4 对标高校论文的 ESI 学科分布 .....	32
2.5 南方科技大学与对标高校的学科结构相似度.....	38
2.6 国际科研合作分析 .....	39
2.6.1 合作国家和地区.....	39
2.6.2 合作机构.....	40
第三章 南方科技大学八个 ESI 学科的科研表现分析 .....	42
3.1 学科的论文产出表现.....	42
3.2 学科对标分析 .....	43
3.2.1 化学.....	43
3.2.2 物理学.....	46
3.2.3 材料科学.....	47
3.2.4 工程.....	47
3.2.5 数学.....	48
3.2.6 生物学与生物化学.....	48
3.2.7 计算机科学.....	49
3.2.8 经济学与商学.....	50
3.3 学科的科研合作分析.....	50
3.4 学科潜力分析 .....	52
第四章 南方科技大学八个 ESI 学科的学者分析 .....	54

4.1 化学学科的主要学者.....	54
4.2 物理学学科的主要学者.....	55
4.3 材料科学学科的主要学者.....	56
4.4 工程学科的主要学者.....	56
4.5 数学学科的主要学者.....	57
4.6 生命科学学科的主要学者.....	58
4.7 计算机科学学科的主要学者.....	58
4.8 经济学与商学学科的主要学者.....	59
4.9 南方科技大学的高产学者.....	59
<b>第五章 南方科技大学八个 ESI 学科的发表期刊分析 .....</b>	<b>61</b>
5.1 化学学科的主要发表期刊.....	61
5.2 物理学学科的主要发表期刊.....	65
5.3 材料科学学科的主要发表期刊.....	69
5.4 工程学科的主要发表期刊.....	73
5.5 数学学科的主要发表期刊.....	76
5.6 生物学与生物化学学科的主要发表期刊.....	78
5.7 计算机科学学科的主要发表期刊.....	81
5.8 经济学与商学学科的主要发表期刊.....	83
5.9 发表在顶尖综合性期刊上的论文数.....	85
<b>第六章 南方科技大学高被引论文和研究前沿分析 .....</b>	<b>87</b>
6.1 南方科技大学发表的 ESI 高被引论文 .....	87
6.2 南方科技大学参与的 ESI 研究前沿 .....	88
<b>第七章 小结 .....</b>	<b>90</b>
7.1 本报告的主要发现 .....	90
7.2 展望 .....	93

## 图目录

图 1. 南方科技大学 9 个 ESI 学科的 SWOT 分析 .....	32
图 2. 南方科技大学化学学科论文数的增长 .....	43

## 表目录

表 1. 五所高校的论文产出表现.....	27
表 2. 世界一流大学的论文产出表现.....	28
表 3. 中国大陆顶尖高校的论文产出表现.....	29
表 4. 南方科技大学论文的学科分布.....	30
表 5. 南洋理工大学论文的学科分布.....	32
表 6. 香港科技大学论文的学科分布.....	34
表 7. 浦项科技大学论文的学科分布.....	35
表 8. 阿卜杜拉国王科技大学论文的学科分布.....	36
表 9. 五所高校的主要学科.....	37
表 10. 五所高校间的学科结构相似度.....	39
表 11. 五所高校的主要合作国家和地区.....	39
表 12. 五所高校的主要合作机构.....	40
表 13. 南方科技大学 8 个 ESI 学科的科研产出表现.....	42
表 14. 五所高校在 ESI 化学学科的科研产出比较.....	44
表 15. 全球 20 所顶尖高校化学学科的科研产出.....	45
表 16. 五所高校在 ESI 物理学科的科研产出比较.....	46
表 17. 五所高校在 ESI 材料科学学科的科研产出比较.....	47
表 18. 五所高校在 ESI 工程学科的科研产出比较.....	48
表 19. 五所高校在 ESI 数学学科的科研产出比较.....	48
表 20. 五所高校在 ESI 生物学与生物化学学科的科研产出比较.....	49
表 21. 五所高校在 ESI 计算机科学学科的科研产出比较.....	49
表 22. 五所高校在 ESI 经济学与商学学科的科研产出比较.....	50
表 23. 南方科技大学 8 个 ESI 学科的科研合作.....	51
表 24. 南方科技大学学科合作密切的机构.....	51
表 25. 南方科技大学 8 个 ESI 学科进入全球前 1% 的潜力.....	53
表 26. 南方科技大学化学学科被引频次最高的学者.....	54
表 27. 南方科技大学物理学科被引频次最高的学者.....	55
表 28. 南方科技大学材料科学学科被引频次最高的学者.....	56
表 29. 南方科技大学工程学科被引频次最高的学者.....	57

表 30. 南方科技大学数学学科被引频次最高的学者.....	57
表 31. 南方科技大学生命科学学科被引频次最高的学者.....	58
表 32. 南方科技大学计算机科学学科被引频次最高的学者.....	59
表 33. 南方科技大学经济学与商学学科被引频次最高的学者.....	59
表 34. 南方科技大学发表论文最多的 20 位学者.....	60
表 35. 南方科技大学化学学科的主要发表期刊.....	61
表 36. 南洋理工大学化学学科的主要发表期刊.....	62
表 37. 香港科技大学化学学科的主要发表期刊.....	63
表 38. 浦项科技大学化学学科的主要发表期刊.....	64
表 39. 阿卜杜拉国王科技大学化学学科的主要发表期刊.....	65
表 40. 南方科技大学物理学科的主要发表期刊.....	66
表 41. 南洋理工大学物理学科的主要发表期刊.....	66
表 42. 香港科技大学物理学科的主要发表期刊.....	67
表 43. 浦项科技大学物理学科的主要发表期刊.....	68
表 44. 阿卜杜拉国王科技大学物理学科的主要发表期刊.....	69
表 45. 南方科技大学材料科学学科的主要发表期刊.....	69
表 46. 南洋理工大学材料科学学科的主要发表期刊.....	70
表 47. 香港科技大学材料科学学科的主要发表期刊.....	71
表 48. 浦项科技大学材料科学学科的主要发表期刊.....	71
表 49. 阿卜杜拉国王科技大学材料科学学科的主要发表期刊.....	72
表 50. 南方科技大学 ESI 工程学科的主要发表期刊.....	73
表 51. 南洋理工大学 ESI 工程学科的主要发表期刊.....	74
表 52. 香港科技大学 ESI 工程学科的主要发表期刊.....	74
表 53. 浦项科技大学 ESI 工程学科的主要发表期刊.....	75
表 54. 阿卜杜拉国王科技大学工程学科的主要发表期刊.....	76
表 55. 南方科技大学数学学科的主要发表期刊.....	76
表 56. 南洋理工大学数学学科的主要发表期刊.....	77
表 57. 香港科技大学数学学科的主要发表期刊.....	77
表 58. 浦项科技大学数学学科的主要发表期刊.....	78
表 59. 阿卜杜拉国王科技大学数学学科的主要发表期刊.....	78

表 60. 南方科技大学生物学与生物化学学科的主要发表期刊.....	79
表 61. 南洋理工大学生物学与生物化学学科的主要发表期刊.....	79
表 62. 香港科技大学生物学与生物化学学科的主要发表期刊.....	79
表 63. 浦项科技大学生物学与生物化学学科的主要发表期刊.....	80
表 64. 阿卜杜拉国王科技大学生物学与生物化学学科的主要发表期刊.....	80
表 65. 南方科技大学计算机科学学科的主要发表期刊.....	81
表 66. 南洋理工大学计算机科学学科的主要发表期刊.....	81
表 67. 香港科技大学计算机科学学科的主要发表期刊.....	82
表 68. 浦项科技大学计算机科学学科的主要发表期刊.....	83
表 69. 阿卜杜拉国王科技大学计算机科学学科的主要发表期刊.....	83
表 70. 南方科技大学经济学与商学学科的发表期刊.....	84
表 71. 南洋理工大学经济学与商学学科的主要发表期刊.....	84
表 72. 香港科技大学经济学与商学学科的主要发表期刊.....	84
表 73. 浦项科技大学经济学与商学学科的主要发表期刊.....	85
表 74. 五所高校在四种顶尖期刊上发表的论文数.....	86
表 75. ESI 研究前沿示例.....	87
表 76. 南方科技大学参与发表的 ESI 高被引论文.....	88
表 77. 南方科技大学参与的 ESI 研究前沿.....	88
表 78. 二硫化钨谷电子学研究前沿的主要参与机构.....	89

# 第一章 项目概述、分析指标与数据源

## 1.1 项目目标和背景

Essential Science Indicators<sup>SM</sup> (ESI) 是全球广泛用于评价机构、国家/地区、期刊和学者的科研绩效以及监测学科发展的重要指标来源，也是教育部学位与研究生教育发展中心学科评估的重要指标来源。本报告将以 ESI 学科为出发点，以文献计量学理论和相关指标为基础，对南方科技大学 2013 年至 2015 年间的整体论文产出和 8 个 ESI 学科的论文产出进行文献计量学分析，并与全球四所年轻的高水平研究型大学进行对比分析，旨在揭示南方科技大学研究表现的现状和在全球高校中的坐标，为南方科技大学快速实现卓越和世界一流大学建设提供客观信息支撑。

通过前期与南方科技大学的深入沟通，本项目将从以下几个方面展开分析：

- **南方科技大学整体科研表现分析：**分析南方科技大学 2013-2015 年之间论文发表规模的上升趋势以及论文的引文影响力，并与四所对标高校进行对比；从科研表现上对世界一流大学的特征进行总结，考察南方科技大学的科研表现与世界一流大学的差异；对南方科技大学发表论文的 ESI 学科分布进行分析，揭示南方科技大学的学科布局与特点，并与四所对标高校的学科结构进行对比；分析南方科技大学的国际合作情况。
- **南方科技大学 8 个学科分析：**分析南方科技大学 8 个学科的论文产出规模和引文影响力，并与四所高校进行对比；分析南方科技大学 8 个学科进入 ESI 全球前 1% 的潜力。
- **南方科技大学 8 个学科的学者分析：**分析南方科技大学 8 个学科的主要学者、学者的论文表现以及在被引频次上对学科的贡献度；分析南方科技大学的高产学者以及高产学者的年龄分布。
- **南方科技大学 8 个学科的发表期刊分析：**分析南方科技大学在 8 个学科的主要发表期刊、这些期刊的引文表现，并与四所高校进行对比。
- **南方科技大学高影响力论文分析：**分析南方科技大学的 ESI 高被引论文及参与学者，分析南方科技大学参与的 ESI 研究前沿。

## 1.2 指标定义

### 论文数

本报告中的“论文数”指被 Web of Science™ 核心合集数据库（包括 SCIE 和 SSCI 等 7 个索引）收录的且文献类型为 Article 和 Review 的论文数。

### 被引频次

被引频次指的是论文在发表后截至目前被 Web of Science™ 核心合集数据库收录论文所引用的次数。

### 平均影响力

即论文的篇均被引频次。

### 学科规范化的引文影响力（CNCI）

一篇论文学科规范化的引文影响力（CNCI）是通过将其被引频次除以同出版年、同学科领域、同文献类型论文的平均被引频次得到的。当一篇论文被划归至多于一个学科领域时，则使用在不同学科得到的 CNCI 的平均值。一组论文的 CNCI，例如某个人、某个机构或国家的 CNCI，等于该组论文 CNCI 的平均值。CNCI 是一个十分有价值、成熟且无偏的影响力指标，它消除了出版年、学科领域和文献类型对被引频次的影响，可进行跨出版年、学科、文献类型的论文引文影响力的比较。如果一篇论文的 CNCI 值等于 1，说明该论文的被引表现与全球同学科论文的平均被引表现相当，大于 1 表明高于全球同学科论文的平均被引表现，小于 1 则低于全球平均被引表现。本报告中 CNCI 也常被称为学科标准化的平均被引表现。

### 期刊规范化的引文影响力（JNCI）

期刊规范化的引文影响力（JNCI）与学科规范化的引文影响力(CNCI)类似，其区别在于 CNCI 将论文的被引频次与同出版年、同学科、同文献类型的论文的平均被引频次比较，而 JNCI 将论文的被引频次与同出版年、同期刊、同文献类型的论文的平均被引频次比较。如果一篇论文的 JNCI 值等于 1，说明该论文的被引表现

与同期刊论文的平均被引表现相当，大于 1 表明高于同期刊论文的平均被引表现，小于 1 则低于同期刊论文的平均被引表现。

### ESI 学科百分位

ESI 学科百分位是通过建立同学科领域的所有机构的被引频次分布（按被引频次降序排列），并确定低于某一机构被引频次的机构数的百分比获得的。如果一机构的百分位值为 1%，则该学科领域中 99%的机构的被引频次都低于该机构。

### 被引次数排名前 10%的论文百分比

被引次数排名前 10%的论文指同出版年、同学科、同文献类型论文中被引次数排名前 10%的论文。一所机构被引次数排名前 10%的论文百分比是将该机构的被引次数排名前 10%的论文数除以机构的论文总数得到的。该指标测量了机构产出高影响力论文的能力。该指标的全球基准值是 10%，如果一所高校被引次数排名前 10%的论文百分比高于全球基准值，则表明其产出高影响力论文的能力高于全球平均水平。

### ESI 高被引论文

ESI 中同学科、同出版年论文中被引次数排名前 1% 的论文。

### ESI 热点论文

ESI 中近两年发表的论文中近两个月的被引次数排名同学科前 0.1% 的论文。

### 高被引论文百分比

一所机构的高被引论文百分比等于机构的 ESI 高被引论文数除以机构的论文总数。

### 国际合作论文

包含一位或多位国际合作作者的论文。

### 国际合作论文百分比

国际合作论文数占论文总数的百分比。该指标一定程度上测量了国际科研合作的强度。

## 期刊影响因子

期刊影响因子 (Journal Impact Factor) 来自于 Journal Citation Reports® 数据库 (简称 JCR)。通常情况下, 只有当一种期刊被 Web of Science™ 核心合集收录 3 年以上才会计算出它的影响因子。因为如果以 JCR 年 (JCR years) 为节点, 影响因子实际是该期刊前两年发表论文在 JCR 年的被引用次数除以该期刊前两年发表的论文数得到的。比如期刊 *PLoS Biology* 2012 JCR 年的影响因子是 12.690, 意味着这种期刊在 2011 年和 2010 年所发表的文章在 2012 年平均被引用 12.690 次。

## 期刊分区

Journal Citation Reports® 数据库中每个 Web of Science™ 学科 (Subject Categories) 中的期刊按其影响因子值从高到低排序, 若一期刊的影响因子属于前 1/4 则将其划分到分区 Q1, 若一期刊的影响因子属于接下来的 1/4 区间则将其划分到分区 Q2, Q3 和 Q4 的含义类似, Q1、Q2、Q3 和 Q4 又被称为一区、二区、三区 and 四区。

## 期刊影响因子百分位

期刊影响因子百分位 (Percentile) 测量了期刊影响因子在同学科期刊中的相对位置。如果一期刊影响因子的百分位为 99%, 则其影响因子超过了同学科 99% 的期刊。

## ESI 学科分类

ESI 学科分类将 Web of Science™ 核心合集收录的期刊分成了 22 个学科, 一种期刊仅被划分到一个学科。这 22 个学科包括:

农业科学 (Agriculture Sciences)

生物学与生物化学 (Biology & Biochemistry)

化学 (Chemistry)

临床医学 (Clinical Medicine)

计算机科学 (Computer Science)  
经济学与商学 (Economics & Business)  
工程学 (Engineering)  
环境与生态学 (Environment/Ecology)  
地学 (Geosciences)  
免疫学 (Immunology)  
材料科学 (Materials Science)  
数学 (Mathematics)  
微生物学 (Microbiology)  
分子生物学与遗传学 (Molecular Biology & Genetics)  
多学科 (Multidisciplinary)  
神经科学与行为学 (Neuroscience & Behavior)  
药理学与毒理学 (Pharmacology & Toxicology)  
物理学 (Physics)  
植物与动物学 (Plant & Animal Science)  
精神病学与心理学 (Psychiatry/Psychology)  
社会科学 (Social Science, General)  
空间科学 (Space Science)

#### Web of Science 学科分类

Web of Science 学科分类将被 Web of Science 核心合集收录的期刊分为 252 个学科，同一种期刊可能属于多个学科。Web of Science 学科列表见

[https://images.webofknowledge.com/WOKRS57B4/help/WOS/hp\\_subject\\_category\\_terms\\_tasca.html](https://images.webofknowledge.com/WOKRS57B4/help/WOS/hp_subject_category_terms_tasca.html)

#### 归一化的机构名称

在本报告中涉及到的机构,我们都已经对其各种名称的变体进行了清理和归并,从而能够得到比较完整和准确的论文和引文数据。

## 1.3 数据源简介

### Web of Science™ 核心合集数据库

Web of Science™ 核心合集数据库是全球获取学术信息的重要数据库，由以下几个重要部分组成：

- Science Citation Index-Expanded (SCIE, 科学引文索引) 可回溯到 1900 年
- Social Sciences Citation Index (SSCI, 社会科学引文索引) 可回溯到 1900 年
- Arts & Humanities Citation Index (A&HCI, 艺术人文引文索引) 可回溯到 1975 年
- Conference Proceedings Citation Index - Science (会议论文引文索引-科学版)  
可回溯到 1990 年
- Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities (会议论文引文索引-社会科学  
与人文版) 可回溯到 1990 年
- Book Citation Index- Science (图书引文索引-科学版) 可回溯到 2005 年
- Book Citation Index- Social Sciences & Humanities (图书引文索引-社会科学  
与人文版) 可回溯到 2005 年
- Index Chemicus 收录了 1993 年以来的化学物质事实性的数据
- Current Chemical Reactions 收集了 1840 年以来的化学反应的事实性的数据

基于一套严格的选刊程序以及客观的计量方法，Web of Science™ 核心合集数据库中收录了各个学科领域中最具权威性和影响力的学术期刊、会议论文集以及学术著作。同时，Web of Science™ 核心合集数据库还收录了每一篇论文中所引用的参考文献并按照被引作者、出处和出版年代编制成索引，建立了世界上影响力最大、最权威的引文索引数据库。通过独特的引文检索，您可以了解研究内容和研究方向的演变，而不受限于关键词的变迁。

### Essential Science Indicators<sup>SM</sup>

Essential Science Indicators<sup>SM</sup> (基本科学指标) 是基于 SCIE (科学引文索引) 和 SSCI (社会科学引文索引) 而建立的评价基准数据库。它能够帮助实现：

- 为研究人员和科研管理人员提供科研绩效的量化分析，了解在各研究领域中国领先的、国家、期刊、科学家、论文和研究机构；

- 识别自然科学和社会科学领域的重要趋势和方向；
- 确定具体研究领域内的研究成果和影响。

### Journal Citation Reports®

依据来自 Web of Science™ 核心合集 ( SCIE 和 SSCI) 中的引文数据, Journal Citation Reports® 提供可靠的统计分析方法, 对全球学术期刊进行客观、系统地评估, 帮助用户以定量的方式了解全球的学术期刊, 并且通过这些分析数据可以了解某学术期刊在相应研究领域中的影响力。

- 从世界上经同行评议的学术期刊中, 筛选出 11000 多种高影响力期刊, 涵盖了 250 多个学科领域;
- 提供自 1997 年以来的期刊引文统计分析数据;
- 用户可以获取各种期刊引文统计指标, 包括: 影响因子、5 年影响因子、立即指数、总引用次数、刊载论文总数、被引半衰期、学科排名等。

### InCites™ 数据库

InCites™ 是一个基于 Web of Science™ 核心合集 30 多年权威引文数据建立的科研评价工具, 政府和学术研究机构中的决策者、科研管理人员可以通过它分析本机构的学术表现和影响力, 并针对全球同行进行研究成果比较。作为整合的科研管理信息综合资源, InCites™ 提供了轻松生成定制报告所需的所有数据和工具。其中包含的数据资源涵盖全球 224 个国家和地区 5,800 多所名称规范化的机构信息, 囊括 30 多年来的所有文献的题录和指标信息以及一系列丰富、成熟的引文计量指标, 同时新增了包括学术机构、公司、医院等在内的机构类型分类指标。通过 InCite™ 能够方便的分析机构学科表现, 优化学科建设进程; 进行科研绩效的对标分析, 明确机构全球定位; 分析本机构的科研合作开展情况, 识别高效的合作伙伴; 分析研究队伍的科研表现, 发现有潜力的研究人员。

### Thomson Data Analyzer

Thomson Data Analyzer<sup>®</sup>是一个具有强大分析功能的文本挖掘软件，可以对文本数据进行多角度的数据挖掘和可视化的全景分析。Thomson Data Analyzer<sup>®</sup>的功能主要包括：

- 数据导入-Thomson Data Analyzer<sup>®</sup>内置了众多文献、专利数据库的过滤器（Filters），可以将外部数据库的数据导入到 Thomson Data Analyzer<sup>®</sup>中进行分析；
- 数据清理-Thomson Data Analyzer<sup>®</sup>内置了多种数据清理方法，包括半自动化清理（List Cleanup）和叙词表（Thesaurus）清理等，帮助情报分析人员缩短分析周期，提高分析准确度；
- 数据分析-Thomson Data Analyzer<sup>®</sup>提供了一维图表、二维矩阵、三维图表、气泡图、地图等多种分析手段，全方位多角度地挖掘数据背后的情报信息；
- 一键式报告生成-Thomson Data Analyzer<sup>®</sup>内置了多种常用分析报告，情报分析人员可以利用 Thomson Data Analyzer<sup>®</sup>在尽可能短的时间内生成一份内容丰富、全面的分析报告，为决策部门提供决策依据。

## 第二章 南方科技大学整体科研表现分析

本章将对南方科技大学近年来的论文发表规模和引文影响力展开深入分析，揭示南方科技大学的研究现状和发展趋势，并与世界一流大学、中国大陆顶尖高校和四所对标高校进行对比，为南方科技大学科研管理和学科规划提供客观数据支撑。

### 2.1 南方科技大学的论文发表规模和被引表现

南方科技大学 2013 年到 2015 年之间共发表论文 515 篇，其中 2013 年 111 篇，2014 年 178 篇，2015 年 226 篇。南方科技大学近年来的论文发表规模快速提升。

表 1 给出了南方科技大学和 4 所对标高校 2013 年到 2015 年间的论文发表数量和被引表现。论文数量测量了高校的科研产出规模，被引频次测量了论文非规范化的综合影响力，篇均被引频次测量了论文非规范化的平均影响力。论文的总被引频次和篇均被引频次指标没有考虑出版年、学科领域和文献类型对被引频次的影响。近年来，科学计量学家提出了一个更成熟的指标——学科规范化的引文影响力指标 CNCI (Category Normalized Citation Impact)，该指标有效消除了出版年、学科领域和文献类型对论文被引频次的影响。简单的说，CNCI 是论文标准化的平均被引表现。CNCI 指标的全球基准值为 1.0，如果一所高校的 CNCI 值超过 1.0，表明其发表论文的平均被引表现超过了全球同学科论文的平均被引表现。CNCI 指标近年来得到了广泛的应用，是科研评价最核心的指标之一。Top 10%论文比例指同出版年、同学科、同文献类型的全球论文中被引频次排名前 10%的论文比例，该指标测量了一所高校产出高影响力论文——被引频次排名前 10%的论文的能力。该指标的全球基准值为 10%，如果一所高校 Top 10%的论文比例高于 10%，则表明其产出高影响力论文的能力高于全球平均水平。

从论文产出规模来看，南洋理工大学的论文发表数量显著高于其他高校，香港科技大学和浦项科技大学的论文发表规模相当。从总被引频次上看，南洋理工大学同样遥遥领先，而浦项科技大学和阿卜杜拉国王科技大学比较接近。从相对指标篇

均被引频次上，南方科技大学仅次于南洋理工大学，在 5 所高校中位居第二位，浦项科技大学的篇均被引频次最低。从 CNCI 指标来看，5 所高校中阿卜杜拉国王科技大学的平均被引表现最好，达到 1.92，南方科技大学的 CNCI 值与香港科技大学持平，略低于南洋理工大学，而浦项科技大学的平均被引表现最低。整体上看，5 所高校标准化的平均被引表现都显著高于全球基准值 1.0。5 所高校在被引频次 Top 10%的论文比例这一指标上的表现与在 CNCI 上的表现类似。5 所高校 Top 10%的论文比例均显著高于全球平均水平，阿卜杜拉国王科技大学最高，达到了 21.69%，南方科技大学仅次于阿卜杜拉国王科技大学，Top 10%的论文比例接近 20%，浦项科技大学最低。

总之，从 CNCI 和 Top 10%论文比例这两个测量论文影响力的重要指标来看，5 所高校的表现均显著高于全球基准值，表明 5 所高校的科研水平在全球处于领先地位。

表 1. 五所高校的论文产出表现

机构名称	论文数量	被引频次	篇均被引频次	CNCI	Top 10%论文比例
南洋理工大学	12835	120229	9.37	1.78	18.66%
香港科技大学	4902	38400	7.83	1.73	18.22%
浦项科技大学	4533	31110	6.86	1.31	13.37%
阿卜杜拉国王科技大学	3444	30686	8.91	1.92	21.69%
南方科技大学	515	4757	9.24	1.73	19.61%

## 2.2 从核心科研指标看世界一流大学

对于什么是世界一流大学这一看似基本的问题目前全球并未达成共识，这对世界一流大学建设造成了一定的困惑。没有公认的、精确的、量化的世界一流大学的

定义，我们就难以测度一所高校与世界一流大学的差距以及世界一流大学建设的成效。

世界一流大学在众多方面都是世界一流的，如一流的学者、一流的生源、一流的管理、一流的声誉、一流的科研产出等等。具有一流的科研产出是世界一流大学的必要条件，世界一流大学在科研产出上必定是一流的。基于科学计量学理论，用定量方法与指标测量国家、机构、学科和学者等的科研表现目前已相对成熟，定量科研绩效分析在全球被普遍采用。下面我们首先来看一下公认的世界一流大学在最核心的两个科研指标：论文发表规模和标准化的引文影响力 CNCI 上的表现，再来考察一下南方科技大学及 4 所对标高校与世界一流大学在科研表现上的差异，这样我们就能从论文表现这一侧面来衡量 5 所高校世界一流大学建设的成效和现状。

表 2 给出了 20 所公认的世界一流大学在论文数和 CNCI 上的表现。数据源为 2013-2015 年之间发表的文献类型为 Article 和 Review 的 Web of Science 论文。

表 2. 世界一流大学的论文产出表现

高校	论文数	CNCI	高校	论文数	CNCI
麻省理工学院	19019	2.50	杜克大学	18540	2.06
斯坦福大学	24855	2.29	宾夕法尼亚大学	23106	2.01
普林斯顿大学	9046	2.27	剑桥大学	23304	2.00
哈佛大学	62526	2.26	约翰霍普金斯大学	27330	1.99
加州理工学院	9805	2.25	西北大学	15840	1.97
牛津大学	26266	2.15	帝国理工学院	21429	1.97
加州大学伯克利分校	21594	2.13	康奈尔大学	18810	1.94
哥伦比亚大学	21688	2.11	哥本哈根大学	21208	1.83
耶鲁大学	18559	2.10	密歇根大学	27286	1.81
芝加哥大学	17418	2.06	苏黎士联邦理工学院	15290	1.81

从表 2 中可以看到，从论文发表规模来看，哈佛大学的论文产出量最高，2013-2015 年发表了 62526 篇论文，平均每年 2 万多篇。普林斯顿大学和加州理工学院的论文产出相对较低，平均每年发表论文 3000 多篇。麻省理工学院的平均被引表现最好，CNCI 值高达 2.50，为世界平均被引表现的 2.5 倍。即便 CNCI 值相对较低的密歇根大学和苏黎士联邦理工学院也达到了 1.81。

表 2 中是公认的全球顶尖大学，从表 2 中可以看到要成为一所全球顶尖大学，一所高校通常每年需要发表不低于 3000 篇论文，而论文的平均被引表现 CNCI 值应达到 1.8。大家通常认为全球世界一流大学的数量在 100 所左右，通过分析更多高校的数据，总结高校的论文产出特征，个人认为一所高校要成为一所世界一流大学通常每年应发表不低于 3000 篇论文，论文的 CNCI 值应达到 1.6。从这个意义上说，南方科技大学在论文被引表现上已超过世界一流大学的阈值，但由于南方科技大学的成立历史较短，论文发表规模上目前还不高。而在对标高校中，南洋理工大学从论文表现上已进入世界一流大学的行列。

表 3 给出了中国大陆 10 所顶尖高校在两个论文指标上的表现。这 10 所高校的年均论文产出量均超过了 3000 篇，但在论文的被引表现上整体上与世界一流大学还有差距。中国科技大学的 CNCI 值已达到 1.56，接近世界一流大学的被引表现阈值 1.6。北京大学和清华大学的 CNCI 值次之。

表 3. 中国大陆顶尖高校的论文产出表现

高校	论文数	CNCI	高校	论文数	CNCI
中国科技大学	12121	1.56	中山大学	15246	1.25
北京大学	21422	1.42	浙江大学	24286	1.17
清华大学	21469	1.41	上海交通大学	24241	1.16
南京大学	14216	1.35	哈尔滨工业大学	12211	1.15
复旦大学	16531	1.32	西安交通大学	12454	1.05

## 2.3 南方科技大学 ESI 学科的 SWOT 分析

通过在论文数和 CNCI 两个指标上对高校的学科进行 SWOT 分析,可以识别高校内部相对优势、劣势、潜力和威胁学科,为学校的学科建设和规划提供有价值的参考。

南方科技大学 2013-2015 年发表的 515 篇 Web of Science 论文分布在 18 个学科,表 4 给出了这些论文的学科分布和学科表现。可以看到,南方科技大学的科研产出主要集中在化学、物理学和材料科学三个学科,尤以化学和物理学的论文产出规模最高。化学学科不仅论文产出规模高,而且论文的被引表现也很突出,化学学科的 CNCI 值在论文数量不低于 10 的学科中位居第一,高达 2.4。

表 4. 南方科技大学论文的学科分布

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI
1	化学	139	27.0%	2.40
2	物理学	131	25.4%	1.49
3	材料科学	81	15.7%	1.53
4	工程	40	7.8%	1.56
5	数学	30	5.8%	1.47
6	生物学与生物化学	25	4.9%	1.20
7	计算机科学	19	3.7%	1.37
8	临床医学	12	2.3%	0.70
9	分子生物学与遗传学	10	1.9%	0.95
10	药理学与毒理学	5	1.0%	0.97
11	经济学与商学	4	0.8%	0.45

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI
12	多学科	4	0.8%	2.51
13	神经科学与行为学	4	0.8%	1.33
14	动植物学	3	0.6%	3.14
15	环境与生态	3	0.6%	0.58
16	地球科学	2	0.4%	10.73
17	社会科学	2	0.4%	2.14
18	免疫学	1	0.2%	1.20

注：如果将生物学与生物化学、临床医学、分子生物学与遗传学、药理学与毒理学、神经科学与行为学、动植物学、免疫学的合集视作生命科学大学科的话，南方科技大学生命科学的论文数将达到 60 篇，论文数仅次于材料科学，在所有论文中的占比达到 11.7%，CNCI 值为 1.14。

如果一个学科的论文发表量过低，这样的学科很难称之为一个真正的学科，因此在 SWOT 分析中我们只分析南方科技大学 2013-2015 年间论文发表量不低于 10 的 9 个 ESI 学科。在进行 SWOT 分析时，我们将论文 30 作为学科规模相对大小的依据，将 CNCI 值 1.0（全球基线）作为引文影响力相对高低的依据。

图 1 给出了 9 个 ESI 学科 SWOT 分析的结果。化学、物理学、材料科学、工程、数学 5 个学科的论文产出规模较大且论文的引文影响力较高，是南方科技大学的优势学科。相反，临床医学、分子生物学与遗传学两个学科的论文产出规模较低，论文的平均被引表现也低于全球基线，是南方科技大学的相对弱势学科。生物学与生物化学、计算机科学两个学科的论文产出规模不大，但论文的平均被引表现超过了全球基准值，是南方科技大学的潜力学科，在保持引文影响力不降低的情况下提升这两个学科的论文产规模，这两个学科有望成长为南方科技大学的优势学科。从图 1 中还能看到，南方科技大学不存在论文产出规模较大，但被引偏低的学科，即南方科技大学内部还没有威胁学科。

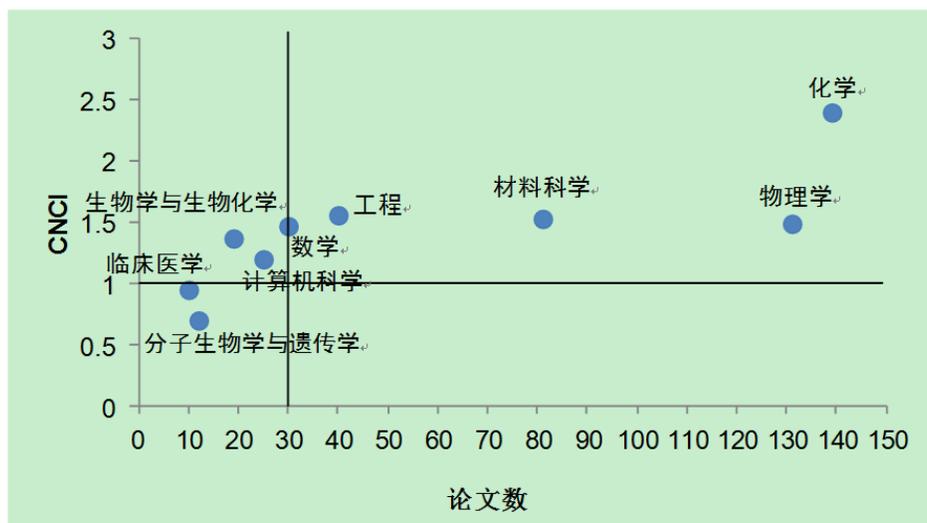


图 1. 南方科技大学 9 个 ESI 学科的 SWOT 分析

## 2.4 对标高校论文的 ESI 学科分布

表 5-表 8 分别给出了南洋理工大学、香港科技大学、浦项科技大学、阿卜杜拉国王科技大学 4 所对标高校的学科分布。

南洋理工大学在工程、化学、物理学、材料科学和计算机科学的论文产出规模较大。在论文数最大的 10 个学科中除社会科学外，其他学科的平均被引表现都超过了全球平均水平，其中尤以材料科学和化学的被引表现最好。

表 5. 南洋理工大学论文的学科分布

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI
1	工程	2455	19.1%	1.48
2	化学	2430	18.9%	2.34
3	物理学	1695	13.2%	1.79
4	材料科学	1561	12.2%	2.69
5	计算机科学	1063	8.3%	1.57

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI
6	社会科学	701	5.5%	0.78
7	生物学与生物化学	574	4.5%	1.34
8	临床医学	376	2.9%	1.44
9	分子生物学与遗传学	288	2.2%	1.68
10	地球科学	269	2.1%	1.59
11	精神病学与心理学	247	1.9%	1.17
12	数学	240	1.9%	0.84
13	经济学与商学	207	1.6%	1.13
14	环境与生态	188	1.5%	1.58
15	微生物学	127	1.0%	1.66
16	药理学与毒理学	114	0.9%	1.65
17	神经科学与行为学	97	0.8%	1.16
18	免疫学	79	0.6%	1.43
19	动植物学	78	0.6%	1.61
20	农业科学	25	0.2%	1.21
21	多学科	17	0.1%	1.14
22	空间科学	4	0.0%	0.76

香港科技大学在工程、化学、物理学、计算机科学、材料科学等学科的论文产出规模较大。在论文产出规模最大的 10 个学科中，所有学科的平均被引表现都高于全球平均水平，其中又以材料科学与物理学的被引表现最好。

表 6. 香港科技大学论文的学科分布

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI
1	工程	1048	21.4%	1.49
2	化学	802	16.4%	1.96
3	物理学	648	13.2%	2.00
4	计算机科学	475	9.7%	1.48
5	材料科学	468	9.5%	2.70
6	经济学与商学	239	4.9%	1.59
7	环境与生态	182	3.7%	1.66
8	生物学与生物化学	155	3.2%	1.18
9	地球科学	148	3.0%	1.52
10	数学	124	2.5%	1.45
11	临床医学	118	2.4%	0.98
12	分子生物学与遗传学	107	2.2%	0.90
13	社会科学	80	1.6%	1.08
14	药理学与毒理学	73	1.5%	0.89
15	神经科学与行为学	64	1.3%	2.09
16	精神病学与心理学	53	1.1%	1.36
17	动植物学	39	0.8%	1.40
18	微生物学	25	0.5%	0.73
19	农业科学	24	0.5%	1.37
20	多学科	12	0.2%	7.72

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI
21	空间科学	11	0.2%	1.24
22	免疫学	7	0.1%	1.43

浦项科技大学在材料科学、化学、物理学、工程等学科的论文产出规模较大。在论文产出规模最大的 10 个学科中只有计算机科学的平均被引表现低于全球平均水平。

表 7. 浦项科技大学论文的学科分布

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI
1	材料科学	1096	24.2%	1.44
2	化学	861	19.0%	1.54
3	物理学	804	17.7%	1.21
4	工程	593	13.1%	1.09
5	生物学与生物化学	215	4.7%	1.04
6	计算机科学	156	3.4%	0.89
7	数学	156	3.4%	1.23
8	分子生物学与遗传学	122	2.7%	1.14
9	临床医学	118	2.6%	1.07
10	动植物学	72	1.6%	2.32
11	环境与生态	72	1.6%	1.64
12	地球科学	46	1.0%	1.16
13	免疫学	46	1.0%	1.12

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI
14	空间科学	30	0.7%	1.12
15	神经科学与行为学	29	0.6%	1.36
16	社会科学	28	0.6%	0.99
17	药理学与毒理学	24	0.5%	1.11
18	微生物学	19	0.4%	1.10
19	经济学与商学	15	0.3%	0.40
20	多学科	13	0.3%	1.50
21	农业科学	10	0.2%	1.49
22	精神病学与心理学	8	0.2%	0.45

阿卜杜拉国王科技大学在化学、物理学、工程、材料科学等学科的论文产出规模较大。在论文产出规模最大的 10 个学科中所有学科的平均被引表现都高于全球平均水平，其中化学、材料科学、数学、动植物学的 CNCI 值均超过了 2。

表 8. 阿卜杜拉国王科技大学论文的学科分布

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI
1	化学	698	20.3%	2.35
2	物理学	528	15.3%	1.76
3	工程	451	13.1%	1.56
4	材料科学	445	12.9%	2.30
5	计算机科学	305	8.9%	1.18
6	环境与生态	200	5.8%	1.99

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI
7	地球科学	190	5.5%	1.15
8	数学	147	4.3%	2.30
9	生物学与生物化学	126	3.7%	1.27
10	动植物学	108	3.1%	2.16
11	分子生物学与遗传学	90	2.6%	1.88
12	微生物学	46	1.3%	1.96
13	临床医学	33	1.0%	0.94
14	药理学与毒理学	23	0.7%	1.95
15	神经科学与行为学	17	0.5%	2.07
16	农业科学	10	0.3%	3.63
17	免疫学	10	0.3%	1.98
18	多学科	8	0.2%	20.16
19	社会科学	7	0.2%	1.24
20	精神病学与心理学	2	0.1%	0.53

表 9 列出了 5 所高校中每所高校论文产出最大的 5 个学科（学科下方的数字表示学科论文占全部论文的比例）。可以看到，整体来看这 5 所高校的主要学科集中在化学、物理学、材料科学、工程和计算机科学。从学科的集中程度来看，南方科技大学的学科集中程度最高，化学和物理学两个学科的论文占比均超过了 1/4，两个学科的论文总产出超过了全校论文的 50%。

表 9. 五所高校的主要学科

南方科技大学	南洋理工大学	香港科技大学	浦项科技大学	阿卜杜拉国王科技大学
--------	--------	--------	--------	------------

南方科技大学	南洋理工大学	香港科技大学	浦项科技大学	阿卜杜拉国王科技大学
化学 (27.0%)	工程 (19.1%)	工程 (21.4%)	材料科学 (24.2%)	化学 (20.3%)
物理学 (25.4%)	化学 (18.9%)	化学 (16.4%)	化学 (19.0%)	物理学 (15.3%)
材料科学 (15.7%)	物理学 (13.2%)	物理学 (13.2%)	物理学 (17.7%)	工程 (13.1%)
生命科学 (11.7%)	材料科学 (12.2%)	计算机科学 (9.7%)	工程 (13.1%)	材料科学 (12.9%)
工程 (7.8%)	计算机科学 (8.3%)	材料科学 (9.5%)	生物学与生物化学 (4.7%)	计算机科学 (8.9%)

## 2.5 南方科技大学与对标高校的学科结构相似度

如果两所高校在每个 ESI 学科的论文比例都比较接近, 则这两所高校的学科结构是相似的。基于这样的思想, 我们用下面的相似度公式来计算不同机构间的学科相似度:

$$s_{ij} = \sqrt{(p_{i1} - p_{j1})^2 + (p_{i2} - p_{j2})^2 + \dots + (p_{i22} - p_{j22})^2} \quad (1)$$

其中  $p_{i1}$  表示机构  $i$  在第一个学科的论文产出比例,  $p_{j1}$  表示机构  $j$  在第一个学科的论文产出比例。公式中对 22 个学科的顺序无要求, 只要保证括号中的两项对应同一个学科即可。

从公式(1)中可以看出, 当两所高校  $i$  和  $j$  在任一个学科的论文比例都相等时, 两所高校的学科结构完全相同, 此时学科结构相似度最高,  $s_{ij} = 0$ 。当高校  $i$  的所有论文完全集中在一个学科 A, 而高校  $j$  的所有论文完全集中在另一个学科 B 时, 两所高校的学科结构差异最大, 此时  $s_{ij} = \sqrt{2}$ 。为了更简单明了的根据相似度的数值判断两所高校学科结构的相似度, 我们对公式(1)进行标准化, 如公式(2)所示, 此时  $S_{ij}$  的值域为  $S_{ij} \in [0, 1]$ 。  $S_{ij}$  越接近 0, 两所高校的学科结构相似度越高,  $S_{ij}$  越接近 1, 两所高校的学科结构相似度越低。

$$S_{ij} = \sqrt{(p_{i1} - p_{j1})^2 + (p_{i2} - p_{j2})^2 + \dots + (p_{i22} - p_{j22})^2} / \sqrt{2} \quad (2)$$

表 10 显示了 5 所高校间的学科结构相似度。从整体上看，不同高校之间相似度的数值都很低，表明这 5 所高校的学科结构相似度很高。南方科技大学与浦项科技大学的学科结构最接近，而与香港科技大学的学科结构差异最大。5 所高校中南洋理工大学与香港科技大学的学科结构最接近，学科结构相似度的数值仅为 0.05。

表 10. 五所高校间的学科结构相似度

	南方科技大学	南洋理工大学	香港科技大学	浦项科技大学
南洋理工大学	0.15			
香港科技大学	0.17	0.05		
浦项科技大学	0.11	0.11	0.14	
阿卜杜拉国王科技大学	0.12	0.08	0.09	0.10

## 2.6 国际科研合作分析

### 2.6.1 合作国家和地区

表 11 给出了 5 所高校合作论文最多的国家和地区(不含机构所在国家或地区)，以及合作的论文数和合作论文的 CNCI 值，表中每个国家或地区下方的括号中的第一个数字表示南方科技大学与该国家或地区合作的论文数，第二个数字表示合作论文的 CNCI 值。从表 11 中可以看到，这 5 所高校与合作紧密国家或地区的合作论文的被引表现普遍显著高于全球平均水平，只有浦项科技大学与伊朗的合作低于全球被引的基准线 1.0。中国大陆是这 5 所高校合作最紧密的地区之一。南方科技大学的科研合作主要集中在香港、美国和新加坡。

表 11. 五所高校的主要合作国家和地区

南方科技大学	南洋理工大学	香港科技大学	浦项科技大学	阿卜杜拉国王科技大学
香港 (176, 1.53)	中国大陆 (3249, 2.1)	中国大陆 (2383, 1.89)	美国 (723, 1.63)	美国 (838, 2.53)

南方科技大学	南洋理工大学	香港科技大学	浦项科技大学	阿卜杜拉国王科技大学
美国 (99, 2.56)	美国 (1679, 2.09)	美国 (892, 2.16)	日本 (220, 1.85)	中国大陆 (370, 2.24)
新加坡 (84, 1.46)	英国 (702, 2.3)	英国 (228, 3.12)	中国大陆 (185, 1.57)	英国 (264, 2.46)
德国 (16, 2.01)	澳大利亚 (590, 2.15)	澳大利亚 (194, 3.06)	德国 (153, 1.92)	德国 (227, 2.29)
法国 (14, 3.39)	香港 (377, 1.83)	德国 (180, 3.27)	英国 (100, 1.81)	法国 (210, 1.73)
英国 (14, 3.40)	德国 (338, 3.29)	加拿大 (179, 3.5)	印度 (86, 1.38)	意大利 (207, 1.96)
土耳其 (13, 1.55)	法国 (324, 2.3)	日本 (177, 3.14)	伊朗 (63, 0.91)	加拿大 (156, 3.29)
加拿大 (13, 1.15)	韩国 (306, 2.63)	新加坡 (175, 2.26)	加拿大 (60, 2.21)	澳大利亚 (153, 2.64)
澳大利亚 (12, 2.19)	印度 (252, 2.15)	台湾 (160, 3.01)	法国 (55, 1.89)	新加坡 (137, 3.29)
日本 (12, 1.62)	加拿大 (251, 2.51)	法国 (145, 3.5)	澳大利亚 (55, 2.17)	印度 (121, 1.45)

## 2.6.2 合作机构

表 12 给出了 5 所高校合作论文最多的机构，以及合作的论文数和合作论文的 CNCI 值。南方科技大学的合作机构主要集中在香港和新加坡，南洋理工大学的主要合作机构来自于新加坡和中国大陆，香港科技大学的合作机构主要来自中国大陆和香港，浦项科技大学的合作机构主要来自韩国国内，而阿卜杜拉国王科技大学的合作机构主要来自沙特、新加坡和美国。

表 12 中各高校的合作机构中，除南洋理工大学与新加坡国立教育学院的合作论文的 CNCI 值未达到 1.0 外，其他机构间的合作论文的 CNCI 值均高于全球基准值。

表 12. 五所高校的主要合作机构

南方科技大学	南洋理工大学	香港科技大学	浦项科技大学	阿卜杜拉国王科技大学
--------	--------	--------	--------	------------

南方科技大学	南洋理工大学	香港科技大学	浦项科技大学	阿卜杜拉国王科技大学
香港大学 (72, 1.87)	新加坡国立大学 (1366, 1.72)	清华大学 (262, 2.57)	首尔国立大学 (233, 1.78)	沙特国王大学 (156, 1.47)
南洋理工大学 (67, 1.42)	新加坡科技研究局 (833, 1.86)	中山大学 (240, 2.61)	蔚山科技学院 (205, 2.68)	新加坡国立大学 (91, 3.66)
香港城市大学 (41, 1.4)	新加坡国立教育学院 (366, 0.99)	华南理工大学 (222, 3.44)	成均馆大学 (130, 1.94)	帝国理工学院 (63, 3.51)
香港科技大学 (34, 1.27)	麻省理工学院 (317, 1.94)	北京大学 (214, 1.67)	韩国科学技术研究院 (124, 1.84)	德州农工大学大学 城分校 (62, 2.1)
香港中文大学 (26, 1.37)	浙江大学 (153, 2.17)	香港中文大学 (207, 2.75)	庆北国立大学 (119, 1.03)	美国能源部 (61, 4.5)
新加坡科技研究局 (25, 1.37)	新南威尔士大学 (134, 1.97)	香港大学 (198, 2.91)	高丽大学 (118, 1.78)	南洋理工大学 (50, 2.68)
新加坡国立大学 (20, 1.09)	帝国理工学院 (131, 3.78)	上海交通大学 (184, 2.96)	延世大学 (116, 1.5)	德州大学奥斯汀分校 (48, 1.94)
北京大学 (18, 3.48)	中国科技大学 (124, 3.39)	浙江大学 (177, 1.66)	韩国科学技术院 (112, 1.88)	香港科技大学 (47, 1.15)
香港浸会大学 (18, 1.31)	新加坡科技与设计 大学 (122, 1.25)	中国科技大学 (139, 3.13)	美国能源部 (109, 1.88)	卡坦扎罗大学 (46, 1.67)
美国能源部 (17, 5.24)	华中科技大学 (112, 1.32)	南京大学 (123, 3.54)	釜山国立大学 (101, 1.17)	洛桑联邦理工学院 (44, 2.76)

### 第三章 南方科技大学八个 ESI 学科的科研表现分析

本节将对南方科技大学的 8 个 ESI 学科进行深入分析，这 8 个学科包括化学、物理学、材料科学、工程、数学、生物学与生物化学、计算机科学、以及经济学与商学。

#### 3.1 学科的论文产出表现

表 13 给出了南方科技大学 8 个 ESI 学科的主要指标表现。CNCI 测量了论文学科标准化的平均被引表现，被引频次排名前 10%的论文比例测量了产出高影响力论文的能力。

从表 13 中可以看到，8 个学科中除经济学与商学外，其他学科论文 CNCI 值都显著高于全球平均水平，化学学科 CNCI 值达到全球平均水平的 2.4 倍。从被引频次排名前 10%的论文比例来看，化学、材料科学和工程三个学科中高影响力论文的比例很高，化学学科被引频次排名前 10%的论文比例高达 35.25%，这意味着化学学科的 139 篇论文中有超过 1/3 的论文的被引频次位于同出版年、同学科、同文献类型论文的前 10%。综合多个指标，化学学科目前是南方科技大学最具优势的学科。图 2 显示了 2013-2015 年三年南方科技大学化学学科论文数量的年度增长情况。

表 13. 南方科技大学 8 个 ESI 学科的科研产出表现

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
1	化学	139	27.0%	2.40	35.25%
2	物理学	131	25.4%	1.49	8.4%
3	材料科学	81	15.7%	1.53	24.69%
4	工程	40	7.8%	1.56	20%
5	数学	30	5.8%	1.47	10%

	ESI 学科	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
6	生物学与生物化学	25	4.9%	1.20	8%
7	计算机科学	19	3.7%	1.37	10.53%
8	经济学与商学	4	0.8%	0.45	0%

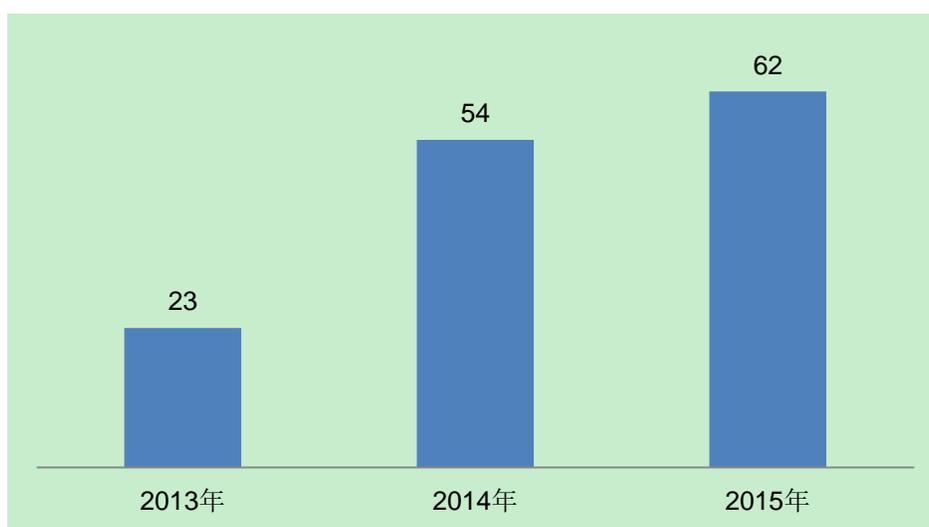


图 2. 南方科技大学化学学科论文数的增长

## 3.2 学科对标分析

本节将从若干科研指标上将南方科技大学与对标高校的相应学科进行对比分析。此处采用的指标包括论文数、论文比例（学科论文数占学校整体论文数的比例）、CNCI 和被引频次排名前 10%的论文比例四个指标。对于南方科技大学最具优势的化学学科，报告还会将南方科技大学与 2.2 节中的 20 所全球顶尖高校进行比较。

### 3.2.1 化学

表 14 给出了 5 所高校在化学学科的比较。从论文的发表数量上，南方科技大学化学学科与四所对标高校还有较大差距，但从学科标准化的平均被引表现 CNCI

来看，南方科技大学在 5 所高校中最高，达到全球平均被引表现的 2.4 倍。同时，从被引频次排名前 10% 的论文比例来看，南方科技大学高影响力论文的比例超过了 1/3，远高于 4 所对标高校和全球基准值。从学科论文比例来看，南方科技大学化学学科的论文比例在 5 所高校中最高。从上述比较中可以看出，虽然南方科技大学化学学科的绝对规模目前不高，但化学学科的引文影响力很高，CNCI 值已达到世界一流化学学科的水平。如果南方科技大学化学学科能在保持科研水平的情况下扩大科研产出规模，必将成为世界一流的化学学科。

表 14. 五所高校在 ESI 化学学科的论文产出比较

机构	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
南方科技大学	139	27.0%	2.40	35.25%
南洋理工大学	2430	18.9%	2.34	26.34%
香港科技大学	802	16.4%	1.96	21.32%
浦项科技大学	861	19.0%	1.54	16.38%
阿卜杜拉国王科技大学	698	20.3%	2.35	27.94%

表 15 给出了南方科技大学与 2.2 节中 20 所全球顶尖高校化学学科论文表现的比较。这些高校中杜克大学化学学科的论文发表规模最低，2013-2015 年三年发表了 419 篇论文，加州大学伯克利分校、苏黎士联邦理工学院和芝加哥大学化学学科三年发表的论文超过了 2000 篇。从化学学科的论文占比来看，这 20 所高校化学学科论文的比例都远低于南方科技大学化学学科的论文比例。从平均被引表现来看，南方科技大学化学学科论文的平均被引表现极高，已跻身世界一流学科行列。从被引频次排名前 10% 的论文比例来看，南方科技大学化学学科 35.25% 的比例超过了表 15 中所有高校的比例值，这表明南方科技大学化学学科产出高影响力论文的能力也达到世界一流学科的水平。

表 15. 全球 20 所顶尖高校化学学科的科研产出

高校	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
斯坦福大学	1203	4.8%	2.77	29.18%
西北大学	1470	9.3%	2.35	30.14%
加州大学伯克利分校	2461	11.4%	2.28	27.51%
加州理工学院	979	10.0%	2.22	26.76%
普林斯顿大学	753	8.3%	2.14	25.50%
麻省理工学院	1939	10.2%	2.00	26.10%
牛津大学	1776	6.8%	1.96	19.20%
剑桥大学	1639	7.0%	1.88	22.51%
哈佛大学	1297	2.1%	1.86	22.98%
宾夕法尼亚大学	961	4.2%	1.85	22.68%
耶鲁大学	700	3.8%	1.80	23.14%
芝加哥大学	2018	11.6%	1.79	21.46%
哥伦比亚大学	697	3.2%	1.68	19.80%
康奈尔大学	840	4.5%	1.62	18.33%
密歇根大学	1298	4.8%	1.55	17.49%
杜克大学	419	2.3%	1.55	18.62%
帝国理工学院	1517	7.1%	1.53	16.94%
苏黎士联邦理工学院	2037	13.3%	1.46	16.30%
约翰霍普金斯大学	693	2.5%	1.22	11.98%

高校	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
哥本哈根大学	901	4.2%	1.11	9.66%

从表 15 中也可以看到，这些整体上世界一流的高校并非在所有学科都能达到世界一流。哥本哈根大学和约翰霍普金斯大学化学学科的 CNCI 值虽然都超过了全球基准值，但相对其他高校并没有太多优势。从被引频次排名前 10%的论文比例来看，哥本哈根大学化学学科还没有达到全球平均值 10%。如果换作物理学，哥本哈根大学在 CNCI 和被引频次排名前 10%的论文比例都达到了世界顶尖水平。

### 3.2.2 物理学

表 15 给出了 5 所高校在物理学学科的比较。从论文的发表数量上，南方科技大学物理学科与四所对标高校还有较大差距，从学科标准化的平均被引表现 CNCI 来看，5 所高校的 CNCI 值均显著高于全球平均水平。南方科技大学的 CNCI 值高于浦项科技大学，但低于另外三所高校。从被引频次排名前 10%的论文比例来看，南方科技大学在五所高校中最低，也低于全球基准值 10%。这表明南方科技大学物理学科产出高影响力论文的能力在五所高校中相对较低。从学科论文比例来看，南方科技大学物理学科的论文比例在 5 所高校中最高，在学校整体论文中的占比超过了 1/4。

表 16. 五所高校在 ESI 物理学科的科研产出比较

机构	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
南方科技大学	131	25.4%	1.49	8.4%
南洋理工大学	1695	13.2%	1.79	18.94%
香港科技大学	648	13.2%	2.00	20.37%
浦项科技大学	804	17.7%	1.21	12.69%
阿卜杜拉国王科技大学	528	15.3%	1.76	18.56%

### 3.2.3 材料科学

表 16 给出了 5 所高校材料科学的比较。从论文的发表数量上，南方科技大学材料科学与四所对标高校还有较大差距，从学科标准化的平均被引表现 CNCI 来看，5 所高校的 CNCI 值均显著高于全球平均水平，南方科技大学的 CNCI 值高于浦项科技大学，但低于另外三所高校。从被引频次排名前 10%的论文比例来看，南方科技大学在五所高校中也是高于浦项科技大学，但低于其他三所高校。从学科论文比例来看，南方科技大学材料学科的论文比例低于浦项科技大学，高于其他三所高校。材料科学的论文比例在浦项科技大学中最高，接近 1/4，在香港科技大学中比例最低，不到 1/10，可见材料科学在浦项科技大学中占有相当的比重。

表 17. 五所高校在 ESI 材料科学学科的科研产出比较

机构	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
南方科技大学	81	15.7%	1.53	24.69%
南洋理工大学	1561	12.2%	2.69	30.43%
香港科技大学	468	9.5%	2.70	32.48%
浦项科技大学	1096	24.2%	1.44	15.24%
阿卜杜拉国王科技大学	445	12.9%	2.30	30.11%

### 3.2.4 工程

表 17 给出了 5 所高校 ESI 工程学科的比较。南方科技大学工程学科的论文占比在 5 所高校中最低。从学科标准化的平均被引表现 CNCI 来看，南方科技大学和阿卜杜拉国王科技大学的 CNCI 值在 5 所高校中最高。从被引频次排名前 10%的论文比例来看，南方科技大学在五所高校中最高，是全球基准值的两倍。虽然南方科技大学工程学科的论文比例相对较低，但学科论文的影响力突出。

进一步分析南方科技大学工程学科的 40 篇论文可以发现，这些论文大多来自电子与电气工程领域，论文作者也大多来自电子与电气工程系。

表 18. 五所高校在 ESI 工程学科的科研产出比较

机构	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
南方科技大学	40	7.8%	1.56	20%
南洋理工大学	2455	19.1%	1.48	14.46%
香港科技大学	1048	21.4%	1.49	15.84%
浦项科技大学	593	13.1%	1.09	9.78%
阿卜杜拉国王科技大学	451	13.1%	1.56	14.86%

### 3.2.5 数学

表 18 给出了 5 所高校 ESI 数学学科的比较。南方科技大学数学学科的论文占比在 5 所高校中最高。从 CNCI 来看，南方科技大学数学学科论文的平均被引表现仅次于阿卜杜拉国王科技大学。南洋理工大学数学学科的论文产出规模最大，但论文的平均被引表现还未达到学科的全球平均水平。从被引频次排名前 10%的论文比例来看，南方科技大学与全球基准值持平，但显著低于阿卜杜拉国王科技大学。

表 19. 五所高校在 ESI 数学学科的科研产出比较

机构	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
南方科技大学	30	5.8%	1.47	10%
南洋理工大学	240	1.9%	0.84	4.58%
香港科技大学	124	2.5%	1.45	11.29%
浦项科技大学	156	3.4%	1.23	14.1%
阿卜杜拉国王科技大学	147	4.3%	2.30	24.49%

### 3.2.6 生物学与生物化学

表 19 给出了 5 所高校 ESI 生物学与生物化学学科的比较。南方科技大学在该学科的论文占比在 5 所高校中最高，但与其他高校相差不大。从学科标准化的平均被引表现 CNCI 来看，5 所高校在生物学与生物化学学科论文的平均被引表现都超过了全球平均水平，南洋理工大学平均被引表现最好。从被引频次排名前 10% 的论文比例来看，南方科技大学在五所高校中最低，没有达到全球平均水平，其他 4 所高校均高于全球平均水平。

表 20. 五所高校在 ESI 生物学与生物化学学科的科研产出比较

机构	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
南方科技大学	25	4.9%	1.20	8%
南洋理工大学	574	4.5%	1.34	13.07%
香港科技大学	155	3.2%	1.18	12.26%
浦项科技大学	215	4.7%	1.04	10.7%
阿卜杜拉国王科技大学	126	3.7%	1.27	15.87%

### 3.2.7 计算机科学

表 20 给出了 5 所高校 ESI 计算机科学的比较。南方科技大学和浦项科技大学在计算机科学的论文占比在 5 所高校中最低，显著低于另外 3 所高校。从学科标准化的平均被引表现 CNCI 来看，除浦项科技大学外，其他 4 所高校计算机科学论文的被引表现都超过了全球平均水平，尤以南洋理工大学的被引表现最好。从被引频次排名前 10% 的论文比例来看，南方科技大学稍高于全球基线，浦项科技大学远低于全球基线，其他 3 所高校均显著高于全球基线。

表 21. 五所高校在 ESI 计算机科学学科的科研产出比较

机构	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
南方科技大学	19	3.7%	1.37	10.53%

机构	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
南洋理工大学	1063	8.3%	1.57	15.99%
香港科技大学	475	9.7%	1.48	16.84%
浦项科技大学	156	3.4%	0.89	2.56%
阿卜杜拉国王科技大学	305	8.9%	1.18	12.46%

### 3.2.8 经济学与商学

表 21 给出了 5 所高校 ESI 经济学与商学的比较。5 所高校中阿卜杜拉国王科技大学在该学科没有论文发表，南方科技大学和浦项科技大学在该学科的论文产出规模也很低。5 所高校中香港科技大学经济学与商学的论文占比最高，CNCI 值和被引频次排名前 10%的论文比例也最高，这表明经济学与商学在香港科技大学是一个重要的、有影响力的学科。

表 22. 五所高校在 ESI 经济学与商学学科的科研产出比较

机构	论文数	论文比例	CNCI	Top 10%论文比例
南方科技大学	4	0.8%	0.45	0%
南洋理工大学	207	1.6%	1.13	10.63%
香港科技大学	239	4.9%	1.59	17.99%
浦项科技大学	15	0.3%	0.40	0%
阿卜杜拉国王科技大学	0	-	-	-

### 3.3 学科的科研合作分析

表 22 给出了南方科技大学 8 个 ESI 学科的科研合作情况。从整体上看，南方科技大学 8 个学科的绝大部分论文都是合作论文，这表明 8 个学科与其他机构的科

研合作比较密切。在每个学科比较全部论文的 CNCI 和合作论文的 CNCI 可以看到，除化学学科外的其他 7 个学科的合作论文的平均被引表现都不低于学科论文整体的平均被引表现。化学学科合作论文的 CNCI 值低于论文整体的 CNCI 值，这从侧面表明南方科技大学在化学学科的科研水平突出，化学学科论文的引文影响力很高。

表 23. 南方科技大学 8 个 ESI 学科的科研合作

学科	论文数	CNCI	合作论文数	合作论文 CNCI	合作论文比例
化学	139	2.40	110	2.21	79.1%
物理学	131	1.49	118	1.61	90.1%
材料科学	81	1.53	74	1.55	91.4%
工程	40	1.56	37	1.57	92.5%
数学	30	1.47	30	1.47	100%
生物学与生物化学	25	1.20	21	1.35	84%
计算机科学	19	1.37	19	1.37	100%
经济学与商学	4	0.45	3	0.45	75%

表 23 给出了南方科技大学在每个学科合作最密切的 3 个机构和合作的论文数。从整体来看，南方科技大学 8 个学科与香港大学、香港中文大学、香港城市大学和南洋理工大学合作最为密切。

表 24. 南方科技大学学科合作密切的机构

学科	合作机构 1	合作机构 2	合作机构 3
化学	香港大学(22)	香港城市大学(8)	中南大学(8)
物理学	南洋理工大学(36)	香港大学(17)	香港科技大学(12)
材料科学	南洋理工大学(16)	香港大学(15)	香港城市大学(13)

学科	合作机构 1	合作机构 2	合作机构 3
工程	蒙特利尔大学(7)	南洋理工大学(7)	蒙特利尔工学院(6)
数学	香港浸会大学(7)	香港中文大学(4)	北卡罗来纳大学 夏洛特分校(4)
生物学与生物化学	香港中文大学(7)	香港大学(3)	香港科技大学(3)
计算机科学	南洋理工大学(5)	武汉理工大学(3)	新加坡科技研究局(3)
经济学与商学	香港中文大学(1)	哈尔滨工业大学(1)	对外经贸大学(1)

### 3.4 学科潜力分析

本节分析南方科技大学化学、物理学、材料科学、工程、数学、生物学与生物化学、计算机科学、经济学与商学 8 个学科被引频次进入 ESI 全球前 1% 的潜力。

如果一机构某学科发表于 2006-2016 年之间的论文的被引频次位于全球所有机构的前 1%，则称机构的这一学科进入 ESI 全球前 1%。ESI 数据库中可以查到每一学科进入 ESI 全球前 1% 的阈值，如果一学科的被引频次高于学科阈值，该学科即 ESI 全球前 1% 学科。

一学科发表于 2006-2016 年之间的论文的总被引频次与 ESI 全球前 1% 学科阈值的比值称为该学科进入 ESI 全球前 1% 的潜力值。如果潜力值达到 100%，该学科将进入 ESI 全球前 1%。表 16 给出了南方科技大学 8 个学科 2006-2016 年之间论文的总被引频次、ESI 全球前 1% 学科阈值，以及进入 ESI 全球前 1% 的潜力值。

由于南方科技大学的论文基本上都发表于 2012 年之后，因此用 2006-2016 年这个时间段计算南方科技大学 ESI 学科进入 ESI 前 1% 的潜力低估了南方科技大学的真实潜力。随着南方科技大学的快速成长和 ESI 时间统计窗口的滚动，可以预见，南方科技大学各学科进入 ESI 全球前 1% 的潜力将迅速提升。

根据当前的统计数据，南方科技大学目前最有潜力进入 ESI 前 1% 的是化学，潜力值已达到 37.8%，其次是材料科学。

表 25. 南方科技大学 8 个 ESI 学科进入全球前 1%的潜力

ESI 学科	被引频次	ESI 学科阈值	潜力值
化学	2210	5849	37.8%
物理学	1188	13249	9.0%
材料科学	784	3818	20.5%
工程	191	1836	10.4%
数学	58	3559	1.6%
生物学与生物化学	141	5367	2.6%
计算机科学	85	2691	3.2%
经济学与商学	4	3637	0.1%

注：ESI 学科阈值来自 2016 年 11 月 10 日更新的数据。

## 第四章 南方科技大学八个 ESI 学科的学者分析

本章将分析南方科技大学 8 个 ESI 学科的主要学者、学者在被引频次上对学科的贡献，以及学者的其他科研表现。一学者可能同时在多个学科发表论文，在分学科统计时，我们只统计在特定学科发表的论文，并基于特定学科论文计算相关指标表现。

### 4.1 化学学科的主要学者

表 26 给出了 2013-2016 年之间在 ESI 化学学科发表论文且被引频次最高的 10 位学者及学者的被引频次对整个 ESI 化学学科的贡献度。这些学者大部分来自化学系，还有些学者来自物理系以及材料科学与工程系。不管是从论文数上还是从被引频次上来看，化学系的谭斌副教授和刘心元副教授对 ESI 化学学科的贡献都是最高的，尤其是谭斌副教授在被引频次上对 ESI 化学学科的贡献度都超过了 1/4。从 CNCI 来看，被引频次最高的 10 位学者的平均被引表现都显著高于学科的平均水平。

表 26. 南方科技大学化学学科被引频次最高的学者

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
谭斌副教授	化学系	26	690	26.8%	4.09
刘心元副教授	化学系	31	509	19.8%	3.29
何佳清教授	物理系	13	427	16.6%	5.67
程道娟	化学系	6	340	13.2%	5.74
Xiong Ya-Ping	化学系	4	223	8.7%	8.09
Zheng Sheng-Cai	化学系	9	206	8.0%	4.15
郭旭岗副教授	材料科学与工程系	3	195	7.6%	3.91
汪君助理教授	化学系	14	192	7.5%	1.34

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
Zhao Li-Jiao	化学系	4	188	7.3%	6.82
钟龙华助理教授	化学系	10	148	5.8%	3.55

注：部分学者无法在南方科技大学网站上找到个人信息，这些学者采用在论文中的姓名，以下同。

## 4.2 物理学学科的主要学者

表 27 给出了在 ESI 物理学学科发表论文且被引频次最高的 10 位学者及学者的被引频次对整个 ESI 物理学学科的贡献度。这些学者主要来自于物理系，此外还包括材料科学与工程系以及电子与电气工程系的学者。从被引频次来看，材料科学与工程系郭旭岗副教授虽然在物理学学科只发表了一篇论文，但这篇论文的被引频次高达 347，对物理学学科被引频次的贡献度超过了 1/4。从论文产出规模来看，电子与电气工程系的孙小卫教授的论文数最高。从 CNCI 来看，被引频次最高的 10 位学者的平均被引表现均高于学科的平均水平。

表 27. 南方科技大学物理学学科被引频次最高的学者

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
郭旭岗副教授	材料科学与工程系	1	347	26.2%	42.89
戴俊峰助理教授	物理系	3	229	17.3%	10.10
孙小卫教授	电子与电气工程系	18	127	9.6%	1.01
陈朗教授	物理系	8	81	6.1%	1.37
卢海舟副教授	物理系	10	75	5.7%	9.30
何佳清教授	物理系	4	74	5.6%	30.90
于洪宇教授	电子与电气工程系	10	47	3.5%	1.14
何洪涛副教授	物理系	8	43	3.2%	4.45

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
卢周广副教授	材料科学与工程系	5	40	3.0%	1.51
吴健生助理教授	物理系	4	24	1.8%	1.47

### 4.3 材料科学学科的主要学者

表 28 给出了在 ESI 材料科学发表论文且被引频次最高的 5 位学者及学者的被引频次对整个 ESI 材料科学的贡献度。电子与电气工程系的孙小卫教授在论文数和论文被引频次上都最高。孙小卫教授从被引频次上对材料科学的贡献接近 1/4。从 CNCI 来看,被引频次最高的 5 位学者的平均被引表现均显著高于学科的平均水平。

表 28. 南方科技大学材料科学学科被引频次最高的学者

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
孙小卫教授	电子与电气工程系	17	225	23.9%	2.13
何佳清教授	物理系	14	151	16.1%	2.67
于洪宇教授	电子与电气工程系	7	129	13.7%	1.89
卢周广副教授	材料科学与工程系	12	84	8.9%	2.00
Wu, Haijun	物理系	9	78	8.3%	2.02

### 4.4 工程学科的主要学者

表 29 给出了在 ESI 工程学科发表论文且被引频次最高的 5 位学者及学者的被引频次对整个 ESI 工程学科贡献度。电子与电气工程系的于洪宇教授在论文数和论文被引频次上都最高。于洪宇教授在被引频次上对工程学科贡献度超过了 1/4。

从 CNCI 来看，被引频次最高的 5 位学者中除张青峰助理教授外，其他学者的平均被引表现均显著高于学科的平均水平。

表 29. 南方科技大学工程学科被引频次最高的学者

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
于洪宇教授	电子与电气工程系	9	64	26.4%	1.31
卢周广副教授	材料科学与工程系	4	52	21.5%	4.20
蹇林旋助理教授	电子与电气工程系	4	28	11.6%	3.44
Lv, Fucong	材料科学与工程系	2	25	10.3%	4.87
张青峰助理教授	电子与电气工程系	11	19	7.9%	0.67

#### 4.5 数学学科的主要学者

表 30 给出了在 ESI 数学学科发表论文且被引频次最高的 5 位学者及学者的被引频次对整个 ESI 数学学科的贡献度，这 5 位学者均来自数学系。李景治副教授在论文数和论文被引频次上显著高于其他学者，在论文被引频次上对数学学科的贡献度高达 72.7%。从 CNCI 来看，被引频次最高的 5 位学者中除蒋学军助理教授和陈安岳教授外，其他学者的平均被引表现均显著高于学科的平均水平。

表 30. 南方科技大学数学学科被引频次最高的学者

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
李景治副教授	数学系	18	48	72.7%	2.40
王融副教授	数学系	4	8	12.1%	1.52
苏琳琳助理教授	数学系	2	2	3.0%	1.26
蒋学军助理教授	数学系	5	2	3.0%	0.24

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
陈安岳教授	数学系	3	1	1.5%	0.20

#### 4.6 生命科学学科的主要学者

本报告中的生命科学学科包括 10 个 ESI 学科，分别是农业科学、生物学与生物化学、临床医学、免疫学、微生物学、分子生物学与遗传学、神经科学与行为学、药理学与毒理学、植物学与动物学、精神病学与心理学。表 31 给出了在生命科学学科发表论文且被引频次最高的 5 位学者。魏志毅副教授在论文数和论文被引频次上显著高于其他学者，在论文被引频次上对生命科学学科的贡献度超过了 1/4。

表 31. 南方科技大学生命科学学科被引频次最高的学者

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
魏志毅副教授	生物系	8	94	25.3%	2.35
唐斌副教授	生物医学工程系	3	37	9.9%	1.49
邓恽副教授	生物系	5	30	8.1%	1.11
于洪宇教授	电子与电气工程系	1	22	5.9%	2.12
汪君助理教授	化学系	3	20	5.4%	1.64

#### 4.7 计算机科学学科的主要学者

表 31 给出了在 ESI 计算机科学发表论文且被引频次最高的 5 位学者及学者的被引频次对整个 ESI 计算机科学的贡献度。郝祁副教授在论文被引频次和论文平均被引表现上显著高于其他学者，在论文被引频次上对计算机科学学科的贡献度超过了 1/3。

表 32. 南方科技大学计算机科学学科被引频次最高的学者

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
郝祁副教授	电子与电气工程系	2	34	34.0%	7.52
贡毅教授	电子与电气工程系	8	22	22.0%	1.01
Zhao Hong	电子与电气工程系	4	15	15.0%	0.91
李景治副教授	数学系	2	14	14.0%	1.50
Wang Huaqing	金融系	5	9	9.0%	0.38

#### 4.8 经济学与商学学科的主要学者

表 33 给出了在 ESI 经济学与商学发表论文且被引频次最高的 2 位学者及学者的被引频次对整个 ESI 经济学与商学学科的贡献度。目前南方科技大学经济学与商学学科的被引频次全部来自于蒋学军和向巨两位学者。

表 33. 南方科技大学经济学与商学学科被引频次最高的学者

学者	院系单位	论文数	被引频次	被引频次贡献度	CNCI
蒋学军助理教授	数学系	1	4	80%	1.55
向巨助理教授	金融系	1	1	20%	0.39

#### 4.9 南方科技大学的高产学者

表 34 给出了南方科技大学在所有学科发表论文最多的 20 位学者。电子与电气工程系的孙小卫教授和材料科学与工程系的卢周广副教授发表的论文最多。这些学者的年龄大都介于 30-50 岁之间。

表 34. 南方科技大学发表论文最多的 20 位学者

序号	学者	院系单位	论文数	被引频次	年龄
1	孙小卫教授	电子与电气工程系	38	358	49
2	卢周广副教授	材料科学与工程系	38	288	39
3	何佳清教授	物理系	33	719	44
4	刘心元副教授	化学系	31	509	38
5	于洪宇教授	电子与电气工程系	27	262	41
6	谭斌副教授	化学系	26	690	39
7	NG, Alan Man-Ching	物理系	24	201	
8	李景治副教授	数学系	24	72	39
9	陈树明助理教授	电子与电气工程系	18	31	35
10	郑春苗教授	环境科学与工程学院	18	11	55
11	Wu Haijun	物理系	17	367	
12	汪君助理教授	化学系	17	212	39
13	陈朗教授	物理系	17	89	42
14	王恺助理教授	电子与电气工程系	16	39	34
15	徐虎副教授	物理系	15	36	35
16	吴笛助理教授	物理系	13	205	32
17	程春副教授	材料科学与工程系	13	88	36
18	党丽副教授	化学系	13	19	36
19	李鹏飞助理教授	化学系	12	91	37
20	黄丽助理教授	物理系	12	43	40

## 第五章 南方科技大学八个 ESI 学科的发表期刊分析

本章将对南方科技大学与对标高校在 8 个 ESI 学科的发表期刊进行分析。通过对期刊的分析可以考察一所高校在某学科的论文是否发表在了学科内的重要期刊上,以及学科研究方向上的一些区别。

### 5.1 化学学科的主要发表期刊

表 33-表 37 分别给出了 5 所高校 ESI 化学学科发表论文最集中的 10 种期刊。指标“百分位数”指期刊的影响因子在同学科 (Web of Science 细分学科) 期刊中的相对位置,如果期刊影响因子的百分位数为 90,则表明其影响因子超过了同学科 90%的期刊。JNCI 的定义与 CNCI 类似,CNCI 是将论文的被引频次与同出版年、同学科、同文献类型的论文的被引频次进行比较,而 JNCI 是将论文的被引频次与同出版年、同期刊、同文献类型的论文的被引频次进行比较。如果 JNCI 值大于 1,表明论文的被引表现超过了同期刊论文的平均被引表现。表 35 中的“论文数”指南方科技大学发表在相应期刊上的论文数,JNCI 指南方科技大学发表在该期刊上的论文的 JNCI 值。

表 35. 南方科技大学化学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数*	论文数	JNCI
RSC Advances	3.289	Q2	70.245	19	0.80
Angewandte Chemie-International Edition	11.709	Q1	93.558	12	1.24
Chemical Communications	6.567	Q1	87.423	9	0.89
Chemistry-A European Journal	5.771	Q1	85.583	8	2.12
Journal of the American Chemical Society	13.038	Q1	94.172	8	1.43

期刊	影响因子	分区	百分位数*	论文数	JNCI
Organic Letters	6.732	Q1	94.068	8	2.37
Energy & Environmental Science	25.427	Q1	99.778	6	0.95
Chemical Science	9.144	Q1	91.718	5	1.14
Chemistry-An Asian Journal	4.592	Q1	82.515	4	2.10
Journal of Organic Chemistry	4.785	Q1	88.983	4	1.14

\*当一种期刊同时属于多个学科（Web of Science 学科）时只显示多个学科中最高的百分位数，以下同。

从表 33 中可以看到，南方科技大学 ESI 化学学科在期刊 *RSC Advances* 上发表的论文最多，但在发表论文最多的 10 种期刊中只有 *RSC Advances* 位于第二分区，其他 9 种都位于第一分区。从 JNCI 指标可以看到，南方科技大学化学学科发表在 *RSC Advances*, *Chemical Communications* 和 *Energy & Environmental Science* 三种期刊上的论文的被引表现低于同期刊论文的平均被引表现，发表在其他 7 种期刊上的论文的被引表现都超过了同期刊论文的平均被引表现。整体上，南方科技大学 ESI 化学学科论文的主要发表期刊都是相关领域的高影响力期刊。这也表明南方科技大学化学学科的科研成果获得了国际学术界的广泛认可。

南洋理工大学化学学科发表论文最多的 10 种期刊和南方科技大学化学学科的主要发表期刊有很大程度的重合。同样的，除了 *RSC Advances* 外其他 9 种期刊都位于第一分区。除了 *Physical Chemistry Chemical Physics* 外，南洋理工大学在其他 9 种期刊上发表的论文的被引表现均超过了同期刊论文的平均被引表现。

表 36. 南洋理工大学化学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
RSC Advances	3.289	Q2	70.245	205	1.26
Angewandte Chemie-International Edition	11.709	Q1	93.558	132	1.92

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Chemical Communications	6.567	Q1	87.423	107	1.58
Chemistry-A European Journal	5.771	Q1	85.583	94	1.26
ACS Nano	13.334	Q1	96.863	87	1.53
Journal of the American Chemical Society	13.038	Q1	94.172	71	1.44
Physical Chemistry Chemical Physics	4.449	Q1	84.286	66	0.91
Organic Letters	6.732	Q1	94.068	62	1.44
Journal of Membrane Science	25.427	Q1	99.778	61	1.35
Electrochimica Acta	9.144	Q1	91.718	58	1.06

表 35 给出了香港科技大学化学学科的主要发表期刊。同样的，这些期刊和南方科技大学及南洋理工大学化学学科的主要发表期刊有很大程度的重合。除 *RSC Advances* 和 *Industrial & Engineering Chemistry Research* 外，其他 8 种期刊都位于 Q1 分区。除 *Polymer Chemistry* 外，香港科技大学发表在其他 9 种期刊上的论文的被引表现都高于同期刊论文的平均被引表现。

表 37. 香港科技大学化学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
RSC Advances	3.289	Q2	70.245	55	1.15
Chemical Communications	6.567	Q1	87.423	48	1.44
Chemistry-A European Journal	5.771	Q1	85.583	32	1.44
Industrial & Engineering Chemistry Research	2.567	Q2	75.185	31	1.11
ACS Nano	13.334	Q1	96.863	27	1.27
Angewandte Chemie-International Edition	11.709	Q1	93.558	24	1.69

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Journal of The American Chemical Society	13.038	Q1	94.172	24	2.33
Electrochimica Acta	9.144	Q1	91.718	22	1.18
Physical Chemistry Chemical Physics	4.449	Q1	84.286	21	1.27
Polymer Chemistry	5.687	Q1	95.882	20	0.96

表 36 给出了浦项科技大学化学学科的主要发表期刊。除 *RSC Advances* 外浦项科技大学化学学科发表论文最多的期刊还包括一种 Q4 分区的期刊 *Bulletin of the Korean Chemical Society*。从 JNCI 来看，浦项科技大学在发文最多的 10 种期刊中只有在 3 种期刊上发表的论文超过了同期刊论文的平均被引表现。

表 38. 浦项科技大学化学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
ACS Nano	13.334	Q1	96.863	59	0.80
RSC Advances	3.289	Q2	70.245	49	0.75
Angewandte Chemie-International Edition	11.709	Q1	93.558	32	0.82
Chemical Communications	6.567	Q1	87.423	28	0.55
Macromolecules	5.554	Q1	92.353	27	0.98
Physical Chemistry Chemical Physics	4.449	Q1	84.286	27	1.26
Scientific Reports	5.228	Q1	89.683	27	2.14
Analytical Chemistry	5.886	Q1	95.333	22	0.88
Journal of the American Chemical Society	13.038	Q1	94.172	21	1.30
Bulletin of the Korean Chemical Society	0.793	Q4	21.779	19	0.97

表 37 给出了阿卜杜拉国王科技大学化学学科的主要发表期刊，这些期刊都位于 Q1 分区。除 ACS *Catalysis* 外，阿卜杜拉国王科技大学化学学科在其他 9 种期刊中发表的论文的被引表现都不低于同期刊论文的平均被引表现。

表 39. 阿卜杜拉国王科技大学化学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数*	论文数	JNCI
Journal of The American Chemical Society	13.038	Q1	94.172	46	1.80
Journal of Membrane Science	25.427	Q1	99.778	39	1.61
RSC Advances	3.289	Q2	70.245	37	1.00
Chemical Communications	6.567	Q1	87.423	36	1.02
Physical Chemistry Chemical Physics	4.449	Q1	84.286	28	1.35
ACS Nano	13.334	Q1	96.863	26	1.65
Chemistry-A European Journal	5.771	Q1	85.583	20	1.05
Dalton Transactions	4.177	Q1	79.348	17	1.16
Organometallics	4.186	Q1	81.522	17	1.05
ACS Catalysis	9.307	Q1	92.708	15	0.62

## 5.2 物理学学科的主要发表期刊

表 38-表 42 分别给出了 5 所高校 ESI 物理学科发表论文最集中的 10 种期刊。从表 38 中可以看到，南方科技大学物理学科发表论文最多的 10 种期刊大多是第一分区的期刊，*Physical Review B* 等都是物理学领域的权威期刊。从 JNCI 来看，除发表在 *Scientific Reports*, *ESC Solid State Letters*, *Nanoscale Research Letters* 三种期刊的论文的被引表现超过了同期刊论文的平均被引表现外，发表在其他 7 种期刊的论文的被引表现都低于同期刊论文的平均被引表现。

表 40. 南方科技大学物理学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Physical Review B	3.718	Q1	76.866	23	0.90
Applied Physics Letters	3.142	Q1	81.034	14	0.87
Journal of Applied Physics	2.101	Q2	67.931	13	0.75
Optics Express	3.148	Q1	85.000	8	0.80
Scientific Reports	5.228	Q1	89.683	7	2.21
Journal of Physical Chemistry C	4.509	Q1	85.424	7	0.74
Nanoscale	7.760	Q1	92.069	6	0.46
Organic Electronics	3.471	Q1	83.103	5	0.84
ECS Solid State Letters	1.142	Q3	34.138	3	1.70
Nanoscale Research Letters	2.584	Q1	76.897	3	2.34

南洋理工大学物理学科发表论文最多的 10 种期刊与南方科技大学的 10 种期刊有很大程度上的重合。但从 JNCI 来看，南洋理工大学只有发表在 *Physical Review A* 的论文低于同期刊论文的平均被引表现。

表 41. 南洋理工大学物理学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Nanoscale	7.760	Q1	92.069	177	1.36
Applied Physics Letters	3.142	Q1	81.034	171	1.36
Optics Express	3.148	Q1	85.000	159	1.82
Physical Review B	3.718	Q1	76.866	94	1.10

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Scientific Reports	5.228	Q1	89.683	78	1.22
Journal of Applied Physics	2.101	Q2	67.931	72	1.05
Journal of Physical Chemistry C	4.509	Q1	85.424	68	1.30
Optics Letters	3.040	Q1	83.889	51	1.11
Nano Letters	13.779	Q3	97.569	48	1.91
Physical Review A	2.765	Q1	81.667	48	0.87

香港科技大学物理学科发表论文最多的 10 种期刊大多位于第一分区。从 JNCI 来看，香港科技大学只有发表在 *Physical Review B* 和 *Scientific Reports* 的论文低于同期刊论文的平均被引表现。

表 42. 香港科技大学物理学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Applied Physics Letters	3.142	Q1	81.034	51	1.31
Physical Review Letters	7.645	Q1	93.038	47	1.10
Physical Review B	3.718	Q1	76.866	44	0.96
Journal of High Energy Physics	6.023	Q1	87.500	42	1.69
Nanoscale	7.760	Q1	92.069	35	1.35
Scientific Reports	5.228	Q1	89.683	35	0.90
Physical Review D	4.506	Q2	75.000	32	1.89
Physical Review E	2.252	Q1	89.623	30	1.12
Journal of Physical Chemistry C	4.509	Q1	85.424	28	1.32

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
European Physical Journal C	4.912	Q1	80.357	20	2.11

浦项科技大学物理学科发表论文最多的 10 种期刊中，韩国本土的一种期刊 *Journal of the Korean Physical Society* 位于第四分区。从 JNCI 来看，浦项科技大学在表 41 中大多期刊发表的论文都低于同期刊论文的平均被引表现，表明浦项科技大学物理学科论文影响力在 5 所高校中相对较低。

表 43. 浦项科技大学物理学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Physical Review B	3.718	Q1	76.866	92	0.82
Applied Physics Letters	3.142	Q1	81.034	56	0.80
Journal of the Korean Physical Society	0.445	Q4	9.494	49	0.78
Nanoscale	7.760	Q1	92.069	41	0.82
Physical Review Letters	7.645	Q1	93.038	38	0.85
Scientific Reports	5.228	Q1	89.683	35	1.10
Journal of Physical Chemistry C	4.509	Q1	85.424	33	1.48
Nano Letters	13.779	Q3	97.569	26	0.82
Journal of Applied Physics	2.101	Q2	67.931	25	0.76
Optics Express	3.148	Q1	85.000	19	0.66

阿卜杜拉国王科技大学物理学科发表论文最多的 10 种期刊中大多期刊位于第一分区。从 JNCI 来看，阿卜杜拉国王科技大学在三种期刊发表的论文低于同期刊论文的平均被引表现，尤其是发表在 EPL 的论文明显低于同期刊论文的平均被引表现。

表 44. 阿卜杜拉国王科技大学物理学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Applied Physics Letters	3.142	Q1	81.034	62	1.39
Scientific Reports	5.228	Q1	89.683	49	1.33
Journal of Physical Chemistry C	4.509	Q1	85.424	47	1.04
Physical Review B	3.718	Q1	76.866	44	1.61
Journal of Applied Physics	2.101	Q2	67.931	35	1.20
Nanoscale	7.760	Q1	92.069	30	0.81
Optics Express	3.148	Q1	85.000	23	1.69
Journal of Computational Physics	2.556	Q1	95.283	18	0.99
Nano Letters	13.779	Q3	97.569	18	1.52
EPL	1.963	Q1	76.582	16	0.56

### 5.3 材料科学学科的主要发表期刊

表 43-表 47 分别给出了 5 所高校 ESI 材料科学发表论文最集中的期刊, 由于南方科技大学在材料科学及其他 5 个学科的论文数量较低, 这些学科将根据论文的期刊分布情况给出若干种论文最集中的期刊, 而不一定是 10 种期刊。对标高校也将采用同样的处理方式。

南方科技大学材料科学在发表论文最集中的 5 种期刊中只有 *AIP Advances* 一种位于第三分区, 其他都位于第一分区。从 JNCI 来看, 只有发表在 *Applied Surface Science* 上的论文的被引表现超过了同期刊论文的平均被引表现。

表 45. 南方科技大学材料科学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
----	------	----	------	-----	------

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Journal of Materials Chemistry A	8.262	Q1	96.023	9	1.00
ACS Applied Materials & Interfaces	7.145	Q1	90.959	8	0.92
Applied Surface Science	3.150	Q1	97.222	7	1.21
Nanotechnology	3.573	Q1	83.793	6	0.83
AIP Advances	1.444	Q3	43.793	5	0.22

南洋理工大学材料科学发表论文最集中的 10 种期刊全部位于第一分区，且在 10 种期刊发表的论文的被引表现均超过了同期刊论文的平均被引表现。这表明南洋理工大学在材料科学领域有很强的研究实力。

表 46. 南洋理工大学材料科学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Small	8.315	Q1	92.804	142	1.60
Journal of Materials Chemistry A	8.262	Q1	96.023	122	1.59
ACS Applied Materials & Interfaces	7.145	Q1	90.959	115	1.18
Advanced Materials	18.960	Q1	98.958	82	1.60
Journal of Materials Chemistry C	5.066	Q1	87.931	43	1.57
Applied Surface Science	3.150	Q1	97.222	40	1.62
Journal of Alloys and Compounds	3.014	Q1	95.205	39	1.04
Advanced Functional Materials	11.382	Q1	95.756	38	1.46
Journal of Materials Chemistry B	4.872	Q1	89.394	38	1.23
Nanotechnology	3.573	Q1	83.793	36	1.28

香港科技大学材料科学发表论文最集中的 10 种期刊全部位于第一分区,且在 9 种期刊发表的论文的被引表现均超过了同期刊论文的平均被引表现,在 *ACTA Materialia* 发表论文的 CNCI 值也接近 1。这表明香港科技大学在材料科学领域也有很强的研究实力。

表 47. 香港科技大学材料科学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Journal of Materials Chemistry A	8.262	Q1	96.023	50	1.19
Journal of Materials Chemistry C	5.066	Q1	87.931	37	1.64
ACS Applied Materials & Interfaces	7.145	Q1	90.959	37	1.65
Advanced Materials	18.960	Q1	98.958	29	1.14
Construction and Building Materials	2.421	Q1	88.492	23	1.54
Journal of Materials Chemistry B	4.872	Q1	89.394	16	1.70
Advanced Functional Materials	11.382	Q1	95.756	14	1.05
Nano Energy	11.553	Q1	96.125	13	1.19
ACTA Materialia	5.058	Q1	97.945	11	0.96
Applied Surface Science	3.150	Q1	97.222	11	1.04

浦项科技大学材料科学发表论文最集中的 10 种期刊有 9 种位于第一分区,但在 5 种期刊发表的论文的被引表现低于同期刊论文的平均被引表现。

表 48. 浦项科技大学材料科学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
ACS Applied Materials & Interfaces	7.145	Q1	90.959	76	0.81

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Metallurgical and Materials Transactions A-Physical Metallurgy and Materials Science	1.749	Q1	81.507	73	1.47
Materials Science and Engineering A-Structural Materials Properties Microstructure and Processing	2.647	Q1	93.836	61	1.16
Metals and Materials International	1.815	Q1	84.247	46	1.34
ISIJ International	0.960	Q2	55.479	46	0.87
Advanced Materials	18.960	Q1	98.958	42	1.08
Journal of Materials Chemistry C	5.066	Q1	87.931	37	0.69
Journal of Materials Chemistry A	8.262	Q1	96.023	36	0.59
Scripta Materialia	3.305	Q1	96.575	33	0.99
Chemistry of Materials	9.407	Q1	94.649	31	1.24

阿卜杜拉国王科技大学材料科学发表论文最集中的 10 种期刊全部位于第一分区，但在 7 种期刊发表的论文的被引表现低于同期刊论文的平均被引表现。

表 49. 阿卜杜拉国王科技大学材料科学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Journal of Materials Chemistry A	8.262	Q1	96.023	45	0.84
ACS Applied Materials & Interfaces	7.145	Q1	90.959	41	0.96
Advanced Materials	18.960	Q1	98.958	35	0.96
Chemistry of Materials	9.407	Q1	94.649	31	1.28
Journal of Materials Chemistry C	5.066	Q1	87.931	19	0.75
Advanced Functional Materials	11.382	Q1	95.756	17	0.84
Advanced Energy Materials	15.230	Q1	98.264	13	1.58

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Small	8.315	Q1	92.804	11	1.00
Nano Energy	11.553	Q1	96.125	10	0.51
Nanotechnology	3.573	Q1	83.793	9	0.96

## 5.4 工程学科的主要发表期刊

表 48-表 52 分别给出了 5 所高校在 ESI 工程领域发表论文最集中的期刊。南方科技大学工程领域发表论文最集中的 5 种期刊中有 4 种位于第一分区，5 种期刊中有 4 种为 IEEE 旗下期刊。

表 50. 南方科技大学 ESI 工程学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
IEEE Transactions on Electron Devices	2.207	Q1	78.016	6	1.17
IEEE Electron Device Letters	2.528	Q1	84.630	4	0.85
Journal of Power Sources	6.333	Q1	94.444	4	1.01
IEEE Microwave and Wireless Components Letters	1.599	Q2	60.895	3	0.96
IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques	2.284	Q1	79.961	2	1.28

南洋理工大学工程领域发表论文最集中的 10 种期刊中有 3 种位于第二分区，10 种期刊中有 8 种为 IEEE 旗下期刊。从 JNCI 来看，南洋理工大学在 3 种期刊上发表的论文的平均被引表现接近期刊的平均被引表现，在另外 7 种期刊上发表的论文的被引表现高于期刊论文的平均被引表现。

表 51. 南洋理工大学 ESI 工程学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
IEEE Transactions on Image Processing	3.735	Q1	94.747	56	1.20
Journal of Power Sources	6.333	Q1	94.444	45	1.53
IEEE Transactions on Industrial Electronics	6.383	Q1	99.153	38	1.17
IEEE Transactions on Circuits and Systems I-Regular Papers	2.393	Q1	83.074	37	0.95
IEEE Transactions on Antennas and Propagation	2.053	Q1	77.439	36	1.48
IEEE Signal Processing Letters	1.661	Q2	63.230	35	1.39
IEEE Transactions on Signal Processing	2.624	Q1	86.965	35	1.12
IEEE Microwave and Wireless Components Letters	1.599	Q2	60.895	34	0.96
International Journal of Heat And Mass Transfer	2.857	Q1	92.963	30	0.95
IEEE Sensors Journal	1.889	Q2	72.321	29	1.11

香港科技大学工程领域发表论文最集中的 10 种期刊中有 1 种位于第二分区，10 种期刊中有 6 种为 IEEE 旗下期刊。从 JNCI 来看，香港科技大学只有在 1 种期刊上发表的论文的平均被引表现低于期刊的平均被引表现。

表 52. 香港科技大学 ESI 工程学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
IEEE Transactions on Signal Processing	2.624	Q1	86.965	63	1.21
IEEE Electron Device Letters	2.528	Q1	84.630	38	1.45
IEEE Transactions On Electron Devices	2.207	Q1	78.016	36	1.03
Canadian Geotechnical Journal	1.877	Q2	67.143	30	1.41
Journal of Power Sources	6.333	Q1	94.444	26	1.11

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Transportation Research Part B-Methodological	3.769	Q1	98.016	22	1.30
IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering	2.476	Q1	88.542	20	0.71
Applied Energy	5.746	Q1	95.926	19	1.26
IEEE Transactions on Vehicular Technology	2.243	Q1	83.537	19	1.07
IEEE Journal of Solid-State Circuits	3.299	Q1	91.245	18	1.45

浦项科技大学工程领域发表论文最集中的 10 种期刊中有 2 种位于第二分区，2 种位于第三分区。10 种期刊中只有 3 种为 IEEE 旗下期刊。从 JNCI 来看，浦项科技大学在 5 种期刊上发表的论文的平均被引表现低于期刊的平均被引表现。

表 53. 浦项科技大学 ESI 工程学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
IEEE Electron Device Letters	2.528	Q1	84.630	19	0.85
Journal of Power Sources	6.333	Q1	94.444	16	0.94
International Journal of Plasticity	5.623	Q1	98.889	16	0.89
Electronics Letters	0.854	Q3	34.047	14	1.55
IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques	2.284	Q1	79.961	14	2.01
Expert Systems With Applications	2.981	Q1	93.293	14	1.02
IEEE Microwave and Wireless Components Letters	1.599	Q2	60.895	14	0.78
International Journal of Hydrogen Energy	3.205	Q2	72.222	11	0.85
International Journal of Heat And Mass Transfer	2.857	Q1	92.963	10	1.15
International Journal of Precision Engineering and Manufacturing	1.075	Q3	49.621	10	1.49

阿卜杜拉国王科技大学工程领域发表论文最集中的 10 种期刊中有 2 种位于第二分区，1 种位于第三分区。10 种期刊中只有 3 种为 IEEE 旗下期刊。可以看到，阿卜杜拉国王科技大学发表在与能源、燃烧、海水淡化相关，这些领域与沙特的国情密切相关，也是阿卜杜拉国王科技大学的重点研究领域。从 JNCI 来看，阿卜杜拉国王科技大学在 4 种期刊上发表的论文的平均被引表现低于期刊的平均被引表现。

表 54. 阿卜杜拉国王科技大学工程学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Combustion and Flame	4.168	Q1	98.106	34	1.25
Desalination and Water Treatment	1.272	Q3	45.556	30	1.64
IEEE Transactions on Vehicular Technology	2.243	Q1	83.537	22	0.84
IEEE Transactions on Antennas and Propagation	2.053	Q1	77.439	16	0.81
Proceedings of the Combustion Institute	4.120	Q1	97.348	14	1.47
Journal of Fluid Mechanics	2.514	Q1	87.778	13	0.90
Fuel	3.611	Q1	86.296	12	1.38
Combustion Science and Technology	1.193	Q2	58.235	12	1.35
Microelectronic Engineering	1.277	Q2	50.389	11	0.67
IEEE Transactions on Signal Processing	2.624	Q1	86.965	10	1.44

## 5.5 数学学科的主要发表期刊

表 53-表 57 分别给出了 5 所高校 ESI 数学学科发表论文最集中的期刊。南方科技大学在表 53 中的 6 种期刊上均发表了 2 篇论文，这 6 种期刊有 2 种位于第一分区。

表 55. 南方科技大学数学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Inverse Problems and Imaging	0.951	Q2	60.433	2	1.27
Applicable Analysis	0.815	Q2	50.591	2	2.19
Frontiers of Mathematics in China	0.444	Q4	24.199	2	0
SIAM Journal on Applied Mathematics	1.510	Q1	86.417	2	2.08
Journal of Applied Probability	0.665	Q3	34.553	2	0.57
Journal of Differential Equations	1.821	Q1	95.673	2	0.42

南洋理工大学数学学科发表论文最集中的 5 种期刊中有 3 种位于第一分区。

表 56. 南洋理工大学数学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Journal of Multivariate Analysis	0.857	Q3	48.374	12	1.14
Abstract and Applied Analysis*	1.274	Q1	92.550	11	0.73
Finite Fields and Their Applications	1.292	Q1	90.545	9	1.24
Journal of Computational and Applied Mathematics	1.328	Q1	78.543	8	0.51
Computational Statistics & Data Analysis	1.179	Q2	60.569	7	0.50

注：Abstract and Applied Analysis 已不再被收录，此处的影响因子为 2013 年的影响因子。

香港科技大学数学学科发表论文最集中的 4 种期刊中有 2 种位于第一分区。

表 57. 香港科技大学数学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Finite Fields and Their Applications	1.292	Q1	90.545	8	3.84

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Inverse Problems and Imaging	0.951	Q2	60.433	5	1.89
Advances in Mathematics	1.405	Q1	92.788	4	0.86
Statistica Sinica	0.838	Q3	46.748	4	0.95

浦项科技大学数学学科发表论文最集中的 3 种期刊全部位于第一分区。

表 58. 浦项科技大学数学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Journal of Mathematical Analysis and Applications	1.014	Q1	82.212	9	0.69
Applied Mathematics and Computation	1.345	Q1	78.937	7	1.51
Nonlinear Analysis-Theory Methods & Applications	1.125	Q1	86.378	6	1.26

阿卜杜拉国王科技大学数学学科发表论文最集中的 5 种期刊中有 3 种位于第一分区。

表 59. 阿卜杜拉国王科技大学数学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
SIAM Journal on Scientific Computing	1.792	Q1	89.173	13	1.40
Computers & Mathematics with Applications	1.398	Q1	82.087	12	1.08
Multiscale Modeling & Simulation	1.585	Q2	66.981	7	2.55
Journal of Computational and Applied Mathematics	1.328	Q1	78.543	7	1.11
Applicable Analysis	0.815	Q2	50.591	5	0.92

## 5.6 生物学与生物化学学科的主要发表期刊

表 58-表 62 分别给出了 5 所高校 ESI 生物学与生物化学学科发表论文最集中的期刊。南方科技大学在该学科发表论文最多的 3 种期刊均位于第一分区。

表 60. 南方科技大学生物学与生物化学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Journal of Biological Chemistry	4.258	Q1	75.606	5	1.02
PLOS ONE	3.057	Q1	83.333	4	0.20
Organic & Biomolecular Chemistry	3.559	Q1	77.119	3	0.83
Journal of Photochemistry and Photobiology B-Biology	3.035	Q2	70.139	2	1.51

南洋理工大学在生物学与生物化学学科发表论文最多的 5 种期刊均位于第一分区。

表 61. 南洋理工大学生物学与生物化学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
PLOS ONE	3.057	Q1	83.333	47	0.89
Journal of Biological Chemistry	4.258	Q1	75.606	30	1.39
Nucleic Acids Research	9.202	Q1	93.945	30	0.61
Bioresource Technology	4.917	Q1	96.429	27	0.86
Organic & Biomolecular Chemistry	3.559	Q1	77.119	23	1.52

香港科技大学在生物学与生物化学学科发表论文最多的 4 种期刊均位于第一分区。

表 62. 香港科技大学生物学与生物化学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
----	------	----	------	-----	------

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
PLOS ONE	3.057	Q1	83.333	15	0.97
Journal of Biological Chemistry	4.258	Q1	75.606	12	1.24
Journal of Proteome Research	4.173	Q1	85.065	8	1.08
Scientific Reports	5.228	Q1	89.683	8	1.12
Biomed Research International	2.134	Q3	49.379	8	2.85

浦项科技大学在生物学与生物化学学科发表论文最多的 4 种期刊均位于第一分区，但在 3 种期刊发表论文的被引表现明显低于同期刊论文的平均被引表现。

表 63. 浦项科技大学生物学与生物化学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Bioresource Technology	4.917	Q1	96.429	21	1.01
Scientific Reports	5.228	Q1	89.683	11	0.36
PLOS ONE	3.057	Q1	83.333	9	0.71
Journal of Biological Chemistry	4.258	Q1	75.606	9	0.72

阿卜杜拉国王科技大学在生物学与生物化学学科发表论文最多的 5 种期刊均位于第一分区。

表 64. 阿卜杜拉国王科技大学生物学与生物化学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
PLOS ONE	3.057	Q1	83.333	12	1.41
Nucleic Acids Research	9.202	Q1	93.945	11	0.48

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Organic & Biomolecular Chemistry	3.559	Q1	77.119	6	0.66
Proteomics	4.079	Q1	83.766	5	1.13
Applied and Environmental Microbiology	3.823	Q1	79.814	5	1.35

## 5.7 计算机科学学科的主要发表期刊

表 63-表 67 分别给出了 5 所高校 ESI 计算机科学发表论文最集中的期刊。南方科技大学发表论文最集中的 5 种期刊中有 4 种位于第一分区。

表 65. 南方科技大学计算机科学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
IEEE Transactions on Information Forensics and Security	2.441	Q1	90.952	3	1.34
China Communications	0.424	Q4	10.366	2	1.13
PLOS ONE	3.057	Q1	83.333	2	0.43
SIAM Journal on Imaging Sciences	2.687	Q1	97.835	2	1.00
IEEE Transactions on Communications	2.298	Q1	84.756	2	0.33

南洋理工大学发表论文最集中的 10 种期刊中有 8 种位于第一分区，有 8 种为 IEEE 旗下期刊。

表 66. 南洋理工大学计算机科学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
IEEE Transactions on Information Theory	1.737	Q2	73.264	38	0.75
Neurocomputing	2.392	Q1	76.538	36	2.18

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
IEEE Transactions on Wireless Communications	2.925	Q1	93.293	32	1.34
IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems	2.661	Q1	91.905	31	1.02
IEEE Transactions on Multimedia	2.536	Q1	96.698	28	1.43
IEEE Transactions on Information Forensics and Security	2.441	Q1	90.952	25	1.40
IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems	4.854	Q1	99.020	24	1.19
IEEE Transactions on Cybernetics	4.943	Q1	97.727	22	0.74
Journal of Visual Communication and Image Representation	1.530	Q1	82.547	19	0.61
IEEE Communications Letters	1.291	Q2	57.927	18	0.86

香港科技大学发表论文最集中的 5 种期刊中有 3 种位于第一分区，有 4 种为 IEEE 旗下期刊。从 JNCI 来看，香港科技大学在这 5 种期刊上发表的论文被引表现均不低于同期刊论文的平均被引表现。

表 67. 香港科技大学计算机科学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
IEEE Transactions on Wireless Communications	2.925	Q1	93.293	42	1.25
IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems	2.661	Q1	91.905	35	1.24
IEEE Transactions on Information Theory	1.737	Q2	73.264	26	1.45
Computers and Geotechnics	1.705	Q2	61.429	17	1.68
IEEE Transactions on Mobile Computing	2.456	Q1	87.847	15	1.00

浦项科技大学发表论文最集中的 5 种期刊中有 2 种位于第一分区，有 3 种为 IEEE 旗下期刊。但从 JNCI 来看，浦项科技大学在这 5 种期刊上发表的论文被引表

现均显著低于同期刊论文的平均被引表现。与南洋理工大学和香港科技大学计算机科学的发表期刊情况进行对比可以发现，计算机科学并非浦项科技大学的优势研究领域。

表 68. 浦项科技大学计算机科学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
IEEE Transactions on Information Theory	1.737	Q2	73.264	10	0.50
IEEE Transactions on Communications	2.298	Q1	84.756	9	0.51
Information Sciences	3.364	Q1	94.792	8	0.49
Wireless Personal Communications	0.701	Q4	23.780	7	0.42
IEEE Communications Letters	1.291	Q2	57.927	7	0.42

阿卜杜拉国王科技大学发表论文最集中的 5 种期刊均位于第一分区，但只有 Computer Graphics Forum 的 JNCI 值高于 1。

表 69. 阿卜杜拉国王科技大学计算机科学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
IEEE Transactions on Wireless Communications	2.925	Q1	93.293	35	0.81
Computer Graphics Forum	1.542	Q1	84.434	24	1.63
IEEE Transactions on Communications	2.298	Q1	84.756	22	0.91
ACM Transactions on Graphics	4.218	Q1	99.528	18	0.68
Bioinformatics	5.766	Q1	95.536	16	0.55

## 5.8 经济学与商学学科的主要发表期刊

表 68 给出了南方科技大学在经济学与商学领域发表的 4 篇论文的期刊分布。

表 70. 南方科技大学经济学与商学学科的发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics	0.806	Q3	47.971	1	0
Asia-Pacific Journal of Financial Studies	0.354	Q4	12.234	1	0
Econometrics Journal	1.116	Q2	57.317	1	2.17
Journal of Empirical Finance	0.907	Q2	54.638	1	0.6

南洋理工大学在经济学与商学领域发表论文最集中的 6 种期刊中有 4 种位于第一分区。

表 71. 南洋理工大学经济学与商学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Singapore Economic Review	0.221	Q4	7.681	10	0.74
Accounting Review	1.953	Q1	84.574	7	0.59
Electronic Commerce Research and Applications	2.139	Q1	82.292	7	0.61
Organizational Behavior and Human Decision Processes	2.805	Q1	86.709	6	1.65
Journal of Corporate Finance	1.286	Q2	63.298	6	0.98
Journal of Financial Economics	3.541	Q1	98.404	6	1.50

香港科技大学在经济学与商学领域发表论文最集中的 6 种期刊中有 5 种位于第一分区。

表 72. 香港科技大学经济学与商学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
----	------	----	------	-----	------

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Management Science	2.741	Q1	90.854	13	1.53
Journal of Consumer Research	3.187	Q1	85.417	12	0.72
Journal of Econometrics	1.611	Q2	70.792	11	1.26
Journal of Financial Economics	3.541	Q1	98.404	8	0.42
Journal of Financial and Quantitative Analysis	1.628	Q1	78.191	7	0.78
Accounting Review	1.953	Q1	84.574	7	2.16

浦项科技大学在经济学与商学领域发表论文最集中的 3 种期刊中有 1 种位于第一分区。

表 73. 浦项科技大学经济学与商学学科的主要发表期刊

期刊	影响因子	分区	百分位数	论文数	JNCI
Journal of Banking & Finance	1.485	Q1	75.507	3	0.23
Applied Stochastic Models in Business and Industry	0.574	Q4	24.797	2	0.28
Quantitative Finance	0.794	Q3	31.188	2	1.67

## 5.9 发表在顶尖综合性期刊上的论文数

表 73 给出了南方科技大学和四所对标高校在 *Nature*, *Science*, *Cell* 和 *PNAS* 四种顶尖期刊上发表的论文数。从总数上看, 南洋理工大学在四种期刊上发表的论文最多, 浦项科技大学在 *PNAS* 上发表的论文数超过了南洋理工大学, 四所高校在 *Cell* 上发表的论文都较少。

表 74. 五所高校在四种顶尖期刊上发表的论文数

机构	Nature 论文数	Science 论文数	Cell 论文数	PNAS 论文数
南方科技大学	2	1	0	3
南洋理工大学	10	18	3	25
香港科技大学	3	2	0	9
浦项科技大学	3	11	1	29
阿卜杜拉国王科技大学	5	10	1	8

## 第六章 南方科技大学高被引论文和研究前沿分析

如果一篇论文（发表于近十年、被 SCIE 或 SSCI 收录、文献类型为 Article 或 Review）的被引频次位于同出版年、同学科论文中的前 1%，则该论文称为 ESI 高被引论文。ESI 高被引论文是在同学科中受到较高关注、在学界产生较高影响力的论文。

如果一组论文被频繁地共同引用，这组论文在研究主题上通常具有较高的相关性。利用论文的共被引(Co-citation)关系生成的论文聚类从算法的角度揭示了科学研究的自组织结构，对于科研人员发现重要的研究问题和跟踪重要学术问题的研究进展具有很高的参考价值。ESI 中的研究前沿是一组具有较强共被引关系的高被引论文的集合，ESI 研究前沿揭示了重要的研究主题和研究热点。

组成 ESI 研究前沿的高被引论文称为研究前沿的核心论文，ESI 研究前沿的表现形式为从核心论文的题目中提取的关键词列表，如表 72 为一个 ESI 研究前沿的示例，其中平均出版年指核心论文的出版年的平均值。目前 ESI 22 个学科共有研究前沿 8904 个。

表 75. ESI 研究前沿示例

研究前沿	核心论文数	平均出版年
DYNAMIC COVALENT CHEMISTRY APPROACHES; DYNAMIC COVALENT CHEMISTRY; DYNAMIC COMBINATORIAL CHEMISTRY; DYNAMIC IMINE CHEMISTRY; DYNAMIC COMBINATORIAL/COVALENT CHEMISTRY	20	2013.2

本章将分析南方科技大学参与发表的 ESI 高被引论文、高被引论文参与的研究前沿，以及南方科技大学参与发表高被引论文的学者。

### 6.1 南方科技大学发表的 ESI 高被引论文

南方科技大学参与发表的 4 篇高被引论文如表 73 所示。这 4 篇高被引论文分别由物理系戴俊峰助理教授、材料科学与工程系梁永晔副教授、物理系副教授 Ng

Alan Man Ching、生物系邓恽副教授分别参与发表。这 4 篇论文都发表在相关领域的权威期刊上。其中戴俊峰参与发表的这篇论文的被引频次高达 808 次，这篇论文同时是 ESI 研究前沿的核心论文。

表 76. 南方科技大学参与发表的 ESI 高被引论文

论文题名	发表期刊	学科	参与作者	被引频次
Valley polarization in MoS2 monolayers by optical pumping	Nature Nanotechnology	材料科学	戴俊峰	808
Strongly coupled Inorganic/nanocarbon hybrid materials for advanced electrocatalysis	Journal of the American Chemical Society	化学	梁永晔	277
ZnO nanostructures: growth, properties and applications	Journal of Materials Chemistry	材料科学	Ng, Alan Man Ching	158
Efficient targeted gene disruption in Xenopus embryos using engineered transcription activator-like effector nucleases (TALENs)	PNAS	生物学与生物化学	邓恽	121

## 6.2 南方科技大学参与的 ESI 研究前沿

戴俊峰参与发表的这篇高被引论文是表 74 中 ESI 研究前沿的核心论文之一。该研究前沿由 28 篇核心论文构成，主要讨论了二硫化钼等材料的谷极化和谷电子学特性。戴俊峰参与发表的这篇论文的被引频次在 28 篇高被引论文中排名第二。

表 77. 南方科技大学参与的 ESI 研究前沿

研究前沿	核心论文数	平均出版年
STRAINED MONOLAYER MOS2; MONOLAYER MOS2; MONOLAYER TRANSITION METAL DICHALCOGENIDES; MOS2 MONOLAYERS; METAL DICHALCOGENIDE MOS2	28	2013

表 75 给出了参与该研究前沿的机构中论文被引频次最高的 10 所机构。这 10 所机构中除香港大学和北京大学外都位于美国，可见美国是该研究前沿的引领者。

从被引频次上看，美国能源部、香港大学、橡树岭国家实验室是该研究前沿的主要参与者。

表 78. 二硫化钼谷电子学研究前沿的主要参与机构

机构	论文数	被引频次	被引频次贡献度
美国能源部	8	2793	36.4%
香港大学	5	2416	31.5%
橡树岭国家实验室	5	2204	28.7%
哥伦比亚大学	5	1878	24.4%
凯斯西储大学	4	1775	23.1%
华盛顿大学西雅图	4	1588	20.7%
田纳西大学诺克斯维尔	4	1376	17.9%
卡内基梅隆大学	3	812	10.6%
德州大学奥斯汀	1	574	7.5%
北京大学	1	574	7.5%

## 第七章 小结

### 7.1 本报告的主要发现

通过对南方科技大学近几年的科研论文产出进行系统的文献计量学分析，可以发现：

由于南方科技大学的成立历史较短，从论文的发表数量和总被引频次等强调规模的指标上，南方科技大学与南洋理工大学、香港科技大学、浦项科技大学和阿卜杜拉国王科技大学这四所对标高校还有明显差距。南洋理工大学的论文发表数量和总被引频次明显高于另外三所对标高校。在篇均被引次数上，五所高校中南方科技大学仅次于南洋理工大学。在学科标准化的引文影响力 CNCI 指标上，五所高校论文的平均被引表现都显著高于全球平均水平，南方科技大学的 CNCI 值达到全球平均水平的 1.73 倍，与南洋理工大学接近。在被引频次排名前 10% 的论文比例上，南方科技大学的比例高达 19.61%，接近全球基准值（10%）的 2 倍，仅次于阿卜杜拉国王科技大学。上述事实表明，虽然南方科技大学目前科研论文产出的规模还不高，但论文的平均影响力（论文的平均质量）很高，表明南方科技大学的科研成果受到了学界的高度关注。如何在保持甚至继续提升南方科技大学论文发表水平的基础上提升学校的论文发表规模，需要南方科技大学进行科学的规划和合理的机制建设。

世界一流大学很难进行精确的定义，用科学计量学方法从科研表现上对高校进行对比分析是我们把握世界一流大学核心特征的重要手段。通过分析世界一流大学的论文发表规模和平均被引指标 CNCI 可以发现，虽然南方科技大学的论文产出规模不高，但 CNCI 值已超过了世界一流大学的阈值，南方科技大学的 CNCI 值也超过了中国大陆顶尖高校的 CNCI 值。这表明南方科技大学具有很强的科研实力，从论文被引反映的平均科研水平来说，南方科技大学已进入世界一流大学行列，南方科技大学已具备世界一流大学的科研内涵。如何从科研产出规模、科研成果转化、重大创新引领、教学、人才培养、管理机制、办学资源、社会声誉等角度全方位建设成世界一流大学需要南方科技大学的持续努力，形成自己的核心竞争力。

通过对南方科技大学的学科分布和学科表现进行分析可以发现,从论文数量上,南方科技大学在化学、物理学和材料科学发表的论文最多。从论文的被引表现上,南方科技大学发表论文最多的7个学科 CNCI 值均显著高于全球平均水平,而论文数量最高的化学学科 CNCI 值达到全球基准值的 2.4 倍,从平均被引表现上已跻身世界一流学科行列。化学学科目前是南方科技大学最具优势的学科。

从学科布局来看,南方科技大学和 4 所对标高校整体上在化学、物理学、材料科学、工程和计算机科学的论文产出规模较高。从学科的集中程度来看,南方科技大学在 5 所高校中的学科集中程度最高,化学和物理学的论文占全校论文的比例都超过了 1/4,两个学科整体的论文占比超过了全校论文的 50%。世界一流大学在众多学科都是世界一流的,如何结合学校的特色、目标定位和学科布局优化学校的学科建设策略,不同的世界一流大学可能采用不同的办法。

如果两所高校在每个学科的论文比例都比较接近,则两所高校的学科结构相似。如果两所高校在每个学科的论文比例相差较大,则两所高校的学科结构有明显差异。整体上,5 所高校的学科结构的相似度较高。南方科技大学与浦项科技大学的学科结构最接近。而 5 所高校中南洋理工大学与香港科技大学学科结构的相似度最高,商学在这两所高校中都占到了相对较高的比例。

就合作国家/地区而言,南方科技大学的科研合作主要集中在中国大陆、香港、美国和新加坡。中国大陆同时也是 4 所对标高校合作最紧密的地区。就合作机构而言,南方科技大学的合作机构主要来自香港和新加坡,香港科技大学合作机构主要来自中国大陆和香港,而南洋理工大学的合作机构主要来自新加坡和中国大陆。

通过对 8 个 ESI 学科——化学、物理学、材料科学、工程、数学、生物学与生物化学、计算机科学、经济学与商学进行对标分析,发现在化学学科,南方科技大学发表论文的平均被引表现 CNCI 和被引频次排名前 10% 的论文比例都高于 4 所对标高校,被引表现已跻身世界一流化学学科行列。化学学科是南方科技大学最具优势的学科,也是目前最有潜力全方位建成世界一流学科的学科。浦项科技大学材料科学的论文占比在 5 所高校中最高,但 CNCI 和被引频次排名前 10% 的论文比例在 5 所高校中最低,这表明虽然材料科学的研究在浦项科技大学占有相当大的规模,但科研成果的学术影响力在 5 所高校中相对偏低。5 所高校中,南方科技大学数学

学科的论文占比最高，南洋理工大学数学学科的论文占比最低，且南洋理工大学数学学科论文的 CNCI 值和被引频次排名前 10% 的论文比例均显著低于全球平均水平，这表明作为基础学科的数学在南洋理工大学中处于劣势。南方科技大学和浦项科技大学在计算机科学的论文占比相对于其他 3 所高校偏低，且浦项科技大学计算机科学论文的 CNCI 值和被引频次排名前 10% 的论文比例也显著低于全球平均水平。而在经济学与商学学科，香港科技大学在该学科的论文占比远超过其他 4 所高校，阿卜杜拉国王科技大学未在该学科发表过论文。

从合作的角度来看，南方科技大学在 8 个 ESI 学科发表的论文大多为与其他机构合作发表的论文。经济学与商学学科的合作论文比例在 8 个学科中最低，但也达到了 75%。物理学、材料科学和工程三个学科的合作论文比例都超过了 90%，而数学和计算机科学的论文全部为与其他机构合作发表的论文。从整体来看，南方科技大学 8 个 ESI 学科与香港大学、香港中文大学、香港城市大学和南洋理工大学的合作最为紧密。

南方科技大学的 8 个学科中，化学学科的被引频次进入 ESI 全球前 1% 的潜力值达到 37.8%，材料科学的潜力值达到 20.5%，是目前南方科技大学最有希望率先进入 ESI 全球前 1% 的两个学科。

通过对南方科技大学 8 个 ESI 学科的学者进行分析我们发现，在化学学科化学系的谭斌副教授和刘心元副教授在被引频次上对 ESI 化学学科的贡献度最高；在 ESI 物理学学科，材料科学与工程系副教授郭旭岗和物理系副教授戴俊峰在被引频次上的贡献度最高；在 ESI 材料科学学科，电子与电气工程系的孙小卫教授和物理系何佳清教授在被引频次上的贡献度最高；在 ESI 工程学科，电子与电气工程系的于洪宇教授和材料科学与工程系的卢周广副教授在被引频次上的贡献度最高；在数学学科，数学系李景治副教授在被引频次上对学科的贡献度高达 72.7%；在生命科学学科，生物系的魏志毅副教授在被引频次上对学科的贡献度最高；在计算机科学学科，电子与电气工程系的郝祁副教授和贡毅教授在论文被引频次上对学科的贡献度最高；在经济学与商学学科，南方科技大学在该学科的被引频次都来自于数学系蒋学军副教授和金融系向巨副教授发表的 2 篇论文。从各个学科的发文总量来看，2013-2015 之间，孙小卫教授、卢周广副教授、于洪宇教授、李景治副教授、

刘心元副教授等学者发表论文最多。从年龄来看，南方科技大学发表论文最多的 20 位学者大都是年龄介于 30-50 岁之间的中青年学者。从此分析结果来看，南方科技大学在未来的人才引进过程中，重点引进中青年学者可能会取得更好的效益。

从发表期刊来看，5 所高校在 8 个 ESI 学科发表论文最集中的期刊大都位于第一分区，表明 5 所高校主要将论文发表在了相关领域的高影响力期刊上。但同时也可以看到，浦项科技大学在发表论文较多的期刊上发表的论文的被引表现常常低于同期刊论文的平均被引表现，这表明浦项科技大学的论文的影响力相对偏低。

ESI 高被引论文是相关领域受到高度关注并被经常引用的论文。如果一组高被引论文存在较强的共被引关系（共同被其他论文引用），则这组高被引论文将形成一个聚类，该聚类描述了一个重要的科学研究问题，这样的聚类被称为 ESI 研究前沿。目前南方科技大学共参与发表 4 篇高被引论文，其中物理系助理教授戴俊峰参与发表的一篇 ESI 高被引论文也是一个 ESI 研究前沿的核心论文之一，该研究前沿主要讨论了二硫化钼的谷电子学特性，材料的谷极化和谷电子学研究是当前的研究热点之一。

## 7.2 展望

南洋理工大学和香港科技大学等高校的发展历史表明，年轻高校迅速崛起为全球高水平研究型大学是完全有可能的。南方科技大学的成立历史还很短，从科研产出和科研表现上看，虽然南方科技大学目前的科研产出规模还不高，但一方面我们看到南方科技大学的论文发表数量正在迅速提升，另一方面，从论文的平均影响力上来看，南方科技大学论文的平均被引表现超过了国内顶尖高校的表现，与南洋理工大学、香港科技大学、浦项科技大学和阿卜杜拉国王科技大学相比也位居前列，甚至达到了世界一流大学的论文平均被引表现的阈值。从论文产出表现上，南方科技大学已经具备了全球高水平研究型大学的内涵。

世界一流大学在多个方面做到了世界一流，除一流的科研外，世界一流大学还需要拥有一流的人才队伍、一流的教学质量、一流的生源、一流的资源投入、一流

的管理水平等等。加强世界一流大学研究，紧扣世界一流大学的内涵进行全方位建设才能更高效的建成世界一流大学。

从全球尤其是美国的世界一流大学来看，世界一流大学虽然有很多共性，但我们也能清晰地看到，世界一流大学都有自身的个性和特色，不同高校的世界一流大学建设之路也存在明显的差异，清晰的定位、合理的规划和长期的坚持在世界一流大学建设中发挥了重要作用。优质高等教育需要巨大的投入，将大学的发展方向和区域、国家与全球的科技、经济和社会需求相结合可能是当代世界一流大学建设的一条高效的路径。

可以预见，南方科技大学将成为中国率先建成世界一流大学的有力竞争者。