

# 近十年我国冰雪运动研究的知识图谱分析

杨艳红

(河北体育学院 图书馆, 石家庄 050041)

**摘要:** 利用 CiteSpaceV 对我国 2007—2016 年间的冰雪运动研究文献进行统计分析。结果表明, 十年间, 冰雪运动文献在各年的发表数量相对稳定, 基金资助不足 10%, 其中国家科技支撑计划资助力度最大, 无论是发表载体还是研究机构都集中于东北地区。研究主题方面, 以竞赛训练为主, 且主要集中于优势项目和冬奥会、大冬会; 教学集中于高校; 运动推广、冰雪产业、冰雪文化等方向研究相对较少, 但呈现逐渐增长和拓展之势, 这些也将是今后研究的趋势和重要领域。旨在为我国冰雪运动研究的深化和拓展提供参考, 为冰雪运动的普及和提高贡献力量。

**关键词:** 冰雪运动; 知识图谱; 竞赛训练; 教学; 冰雪产业; 推广

**中图分类号:** G86

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1008-3596 (2018) 03-0030-06

2022 年冬季奥运会将在我国举办, 冰雪运动的推广和发展得到国家各个层面的重视。为全面了解我国冰雪运动研究的热点和演进, 本文以定量研究为基础, 结合定性分析, 对我国冰雪运动研究进行全面梳理和深入探究, 以期能够掌握冰雪运动研究的概况和发展方向, 推动冰雪体育研究的深入进行。

## 1 研究方法与数据来源

### 1.1 研究方法

本文主要借助美国费城德雷塞尔大学陈超美教授研发的信息可视化软件 CiteSpaceV, 进行引文统计并绘制共词聚类图谱和时区视图。该软件能够挖掘科学文献中的有关知识单元并进行科学计量, 通过可视化技术展示知识领域的热点和演进过程<sup>[1]</sup>。此外, 利用 Excel 和中国知网的可视化工具进行辅助统计和验证。

### 1.2 数据来源

本文利用 CNKI (中国知网) 从体育学领域对冰雪运动文献进行搜集, 获取数据的检索方式

采用中图分类法, 检索式为: “中图分类号 G86” 不含 “中图分类号 G861”, 即获取文献为冰上、雪上运动不含水上运动类目, 时间限定为 2007—2016 年, 在所有期刊类型中进行检索, 并剔除通知、消息等不符合研究要求的文献, 共获取文献 2 795 条, 作为分析处理的基础数据。

## 2 研究文献的分布特征

### 2.1 时间分布情况

从图 1 中可以看出, 发表文献数量为: 2007 年 176 篇; 在 2008—2016 年, 除 2010 和 2011 年呈突增状态外, 其余年份均在 200 多篇, 总体稳定。2010 年和 2011 年文献突增的原因, 可能是 2010 年温哥华举办了第 21 届冬奥会, 且中国队获得了 11 枚奖牌 (5 金 2 银 4 铜), 并列第七, 创造了中国的最好成绩 (2014 年在索契第 22 届冬奥会上排名下滑至第 12 名), 从而引发了冰雪运动的研究热潮。

收稿日期: 2017-12-25

作者简介: 杨艳红 (1966—), 女, 河北邯郸人, 研究馆员, 硕士, 研究方向为知识管理和图书馆数字化管理。

文本信息: 杨艳红. 近十年我国冰雪运动研究的知识图谱分析[J]. 河北体育学院学报, 2018, 32 (3): 30-35.

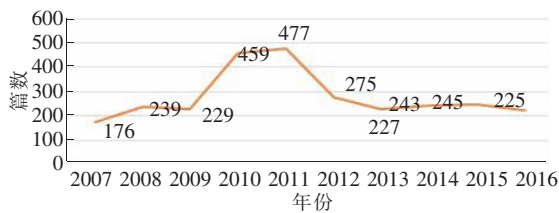


图 1 2007—2016 年冰雪运动发文年度分布图

2.2 基金支持情况

2007—2016 年的 2 795 篇文献中，受各项基金支持的文献共计 250 篇。其中 117 篇受到国家

科技支撑计划项目的支持，国家社科基金支持的 17 篇，国家自然科学基金支持的 10 篇。可见，国家层面的基金支持为国家科技支撑计划项目力度最大，项目数量远高于其他基金。在省级基金资助中，黑龙江省支持力度最大（黑龙江省自然科学基金项目 26 篇，黑龙江社会科学基金项目 24 篇，黑龙江省科技攻关项目 19 篇），其他省份较少。支持 2 项及以上的基金分布情况参见图 2。

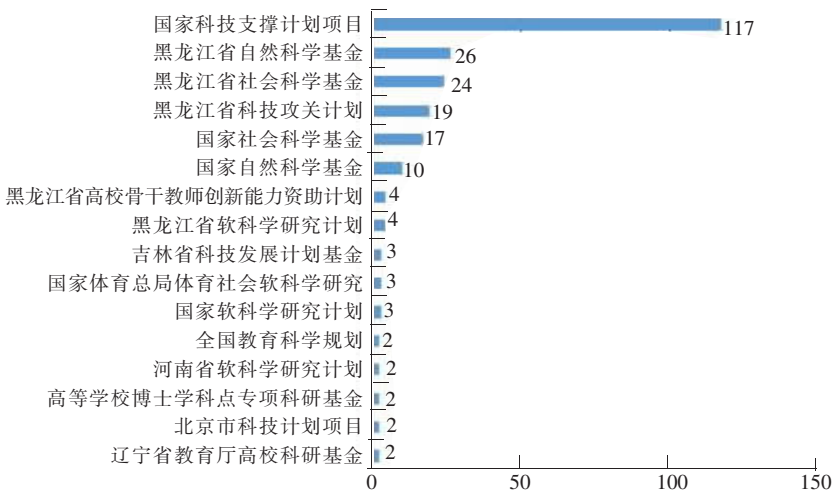


图 2 冰雪运动研究基金支持分布图

2.3 期刊分布情况

2007—2016 发表的 2 795 篇文献中，53% 的集中发表在《冰雪运动》上。表 1 列出了 2007—2016 年 10 年间冰雪运动发文量在 50 篇以上的期刊，除《体育文化导刊》外，其他如《哈尔滨体育学院学报》《沈阳体育学院学报》《当代体育科技》《黑龙江科技信息》《吉林体育学院学报》均为东北地区主办的期刊。冰雪体育研究文献的期刊分布呈现出集中性、地域性的特征。

表 1 冰雪研究文献期刊发文统计表

| 刊物        | 篇数    |
|-----------|-------|
| 冰雪运动      | 1 020 |
| 哈尔滨体育学院学报 | 192   |
| 沈阳体育学院学报  | 129   |
| 黑龙江科技信息   | 115   |
| 当代体育科技    | 76    |
| 吉林体育学院学报  | 71    |
| 体育文化导刊    | 58    |

3 研究机构和作者分布特征

3.1 研究机构分布

表 2 2007—2016 年冰雪运动文献作者单位分布情况

| 序号 | 机构             | 频次    |
|----|----------------|-------|
| 1  | 哈尔滨体育学院        | 1 269 |
| 2  | 沈阳体育学院         | 167   |
| 3  | 哈尔滨工业大学        | 114   |
| 4  | 哈尔滨商业大学        | 100   |
| 5  | 哈尔滨师范大学        | 85    |
| 6  | 吉林体育学院         | 79    |
| 7  | 黑龙江省体育科学研究所    | 70    |
| 8  | 东北师范大学         | 53    |
| 9  | 黑龙江省冰上训练中心     | 50    |
| 10 | 哈尔滨市冬季运动项目训练中心 | 49    |
| 11 | 哈尔滨工程大学        | 45    |
| 12 | 哈尔滨市体育运动学校     | 35    |
| 13 | 黑龙江大学          | 35    |
| 14 | 齐齐哈尔大学         | 35    |
| 15 | 北京体育大学         | 34    |

注：本文仅列出前 15 名机构，数据是对所有作者所在机构在 CNKI 文献题录中的出现频次的统计

从表 2 可以看出,出现频次在前 15 名的研究机构除北京体育大学外,均分布在东北地区。主要因为该地区的自然条件有利于冰雪运动开展,冰雪运动历史相对较长,群众基础较好。除体育院校外,还有一些开设了冰雪课程的普通高校以及一些专门从事冰雪项目的体育机构。从以上这些特征可以看出,我国冰雪运动的开展和科研,主要集中在东北地区,其他地区有待发展。

3.2 作者分布

表 3 作者发文情况统计表

| 序号 | 作者  | 篇数 | 序号 | 作者  | 篇数 | 序号 | 作者  | 篇数 | 序号 | 作者  | 篇数 |
|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|
| 1  | 陈月亮 | 29 | 5  | 王珂  | 15 | 9  | 张强  | 11 | 13 | 洪美玲 | 10 |
| 2  | 许水生 | 21 | 6  | 马毅  | 15 | 10 | 李兴洋 | 11 | 14 | 张大春 | 10 |
| 3  | 赵金平 | 18 | 7  | 赵玉华 | 14 | 11 | 唐宝盛 | 11 | 15 | 刘巍  | 10 |
| 4  | 戈炳珠 | 15 | 8  | 于亮  | 13 | 12 | 刘春华 | 10 | 16 | 黄达武 | 10 |

第二步,运用 Citespace 软件进行作者聚类,图 3 中显示的是十个大的合作群体。作者间合作的图谱一方面能显示合作广度,一方面能显示合作密切程度。这些合作群体不但合作群成员数量不等,而且群内合作特点也不同。有的群体内部有多个主要作者,如最大的合作群是以许水生为核心,包含王珂、李妍、关成雪、任慧莹等主要

为了解在冰雪运动领域进行研究的科研人员情况,我们从发文量和合作聚类两方面进行分析。发文量可以表明在此领域进行研究的数量,合作聚类可以显示出该领域科研人员之间的合作情况。第一步,通过 CitespaceV 进行作者统计分析。统计来源选择 Author Keywords,节点类型选择 Author。时区分割选择 1,时间范围为 2007—2016 年,阈值选择 TOP50。结果显示共有 2 513 位作者,发文在 10 篇以上的见表 3:

作者在内的作者群,群内合作较广;有的群体则是单核心作者群,如以马毅为核心的作者群只有一个主要作者,表明这个群内其他作者发文数量较少。发文量最多的陈月亮所在群,主要作者是陈月亮和黄达武,表明在这个群中,这两个作者之间合作较密切,而与其他作者合作较少。

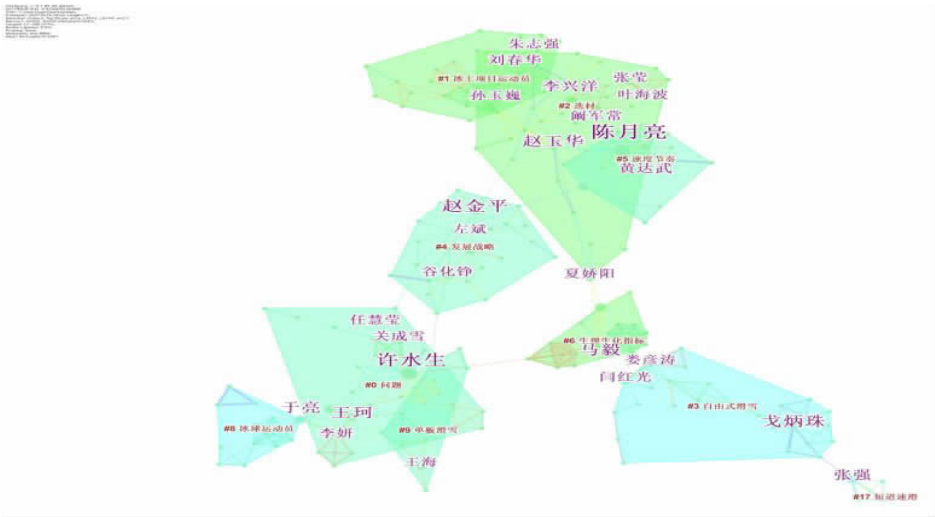


图 3 冰雪运动文献作者共现知识图谱

4 研究热点分析

关键词是文献内容的高度概括,可以体现研究的中心内容。通过 CitespaceV 进行关键词的统计,统计来源选择 Author Keywords 和 Keyword Plus,节点类型选择 Keyword,统计

2007—2016 年间每年出现频次最高的 50 个关键词。结果显示,共计有关键词 237 个,剔除不具研究意义的一些词汇,如研究、分析、对策等,其中出现频次在 30 次以上的见表 4。

进行聚类分析,结果显示密度过低,不具有共词分析的意义。所以,本文从体育学的视角结

合关键词之间的联系，对 6 个主题进行分析。

表 4 冰雪运动高频关键词表

| 序号 | 关键词       | 频次  | 序号 | 关键词        | 频次 |
|----|-----------|-----|----|------------|----|
| 1  | 速度滑冰      | 240 | 17 | 速度轮滑       | 47 |
| 2  | 短道速滑      | 173 | 18 | 培养         | 46 |
| 3  | 冰雪运动      | 106 | 19 | 冰壶         | 45 |
| 4  | 花样滑冰      | 93  | 20 | 青少年        | 44 |
| 5  | 运动员       | 87  | 21 | 竞技体育       | 44 |
| 6  | 冬奥会       | 75  | 22 | 自由式滑雪      | 42 |
| 7  | 训练        | 75  | 23 | 轮滑         | 42 |
| 8  | 现状        | 72  | 24 | 速滑运动员      | 40 |
| 9  | 高校        | 61  | 25 | 越野滑雪       | 39 |
| 10 | 速滑        | 59  | 26 | 冰球         | 39 |
| 11 | 高山滑雪      | 59  | 27 | 空中技巧       | 38 |
| 12 | 轮滑运动      | 54  | 28 | 滑雪         | 33 |
| 13 | 运动损伤      | 51  | 29 | 心理训练       | 32 |
| 14 | 黑龙江省      | 48  | 30 | 普通高校       | 31 |
| 15 | 自由式滑雪空中技巧 | 47  | 31 | 后备人才       | 31 |
| 16 | 教学        | 47  | 32 | 单板 U 型场地滑雪 | 30 |

4.1 冰雪运动训练

从研究内容看，冰雪运动的研究重点集中在各项的训练中。主要研究项目有：速度滑冰、短道速滑、花样滑冰、自由式滑雪、高山滑雪、轮滑、单板滑雪（U 型场地）、越野滑雪、冰壶、冰球等。主要关键词包括训练、体能训练、力量训练、身体素质、弯道技术、战术、战术意识、战术特征、速度节奏、有氧训练等。这方面的研究以微观研究为主，总体研究涉及到选材、技术、战术、训练方法等方面。文献特点是，高度集中于某几个项目，比如速度滑冰的文献 800 条，占到总文献的 39%；相比之下，冰壶文献只有 133 条，占到总文献的 6%；其他冬奥项目研究更少。这虽然与我国的优势项目有关。但是文献所涉项目也有逐渐扩展之势。同时，研究较多的项目，研究面也较宽；反之则窄。

4.2 冰雪运动教学

冰雪运动教学研究的主要关键词有学生、普通高校、轮滑、冰上课、滑雪、教学效果、心理障碍、战术、初学者、后备人才等。冰雪运动的教学研究主要集中在高校，基本不涉及中小学。项目有轮滑、冰上课程、高山滑雪等。因为轮滑受客观条件影响小，较易开展，所以开设此课程的高校较多，而冰雪课程受客观条件制约，开课

学校较少，相对来说主要是北方高校特别是东北地区高校开设。近年来，北京、河北等地的高校也有所尝试。研究内容主要包括开设课程的可行性、教学内容、教学方法、教学效果、多媒体技术在教学中的应用、心理障碍克服等。

4.3 冰雪运动竞赛

冰雪运动竞赛的科研重点是冬奥会，其他有世锦赛、亚冬会和大冬会。与冬奥会和大冬会相关的研究较多。这个方面的关键词主要有：冬奥会、大冬会、速度滑冰、花样滑冰、自由式滑雪、空中技巧、备战、单板 U 型场地滑雪、女子、索契冬奥会、北京冬奥会、竞技体育等。主要研究内容：①竞赛项目的总体分析。主要瞄准冬奥会、亚冬会和大冬会，对世界冰雪强国和我国优势项目进行分析。如董欣等通过对 19—21 届冬奥会比赛成绩的分析，得出中国属于第二集团，有一些优势项目，有实力夺取奖牌，但还没有形成优势项目的集团优势，项目分布呈冰强雪弱的特点，今后需要稳定优势项目，增强潜优势项目的实力<sup>[2]</sup>。②优势和潜优势项目的技术与训练策略。包括速度滑冰、短道速滑、自由式滑雪、花样滑冰等。如于晓光、戈炳珠在分析了 2010 年温哥华冬奥会进入自由式滑雪空中技巧决赛的男女各 12 名队员的动作成绩及录像资料后认为，空中技巧项目不比团体只比个人，其发展态势是使用一档难度夺冠的可能性最大，使用二档难度也可夺冠，但使用三档难度夺冠的可能性已微乎其微，只有高质量地完成高难动作才能获得理想成绩，惯用的“冲保结合”的备战策略中，“保”已无意义，建议向澳大利亚女队与白俄罗斯男队学习，在已有的团队优势基础上培养出若干世界顶尖选手<sup>[3]</sup>。马毅的科研团队利用运动生物力学、空气动力学等相关原理，建立了自由式滑雪空中技巧助滑距离与速度控制模型。在对大量运动技术监测录像进行运动解析和数据测算后，针对每一个运动员的参赛动作特点，提出了具体的训练建议和个性化、序列化的参赛动作建议方案<sup>[4]</sup>。其他冰雪项目的训练也有类似的研究。

4.4 冰雪运动的推广与大众化

冰雪运动的推广和大众化研究的主要内容有：①申办冬奥会对我国冰雪运动发展的影响。北京冬奥会的申办加快了我国冰雪运动的战略升级，冰雪体育设施数量快速增长；冰雪运动的区

域逐渐向南向西拓展;“三亿人上冰雪”的目标让冰雪运动成为落实全民健身国家战略的重要举措。②冰雪运动在某地区的推广与发展。李良胤等认为黑龙江具有独特的地理位置、浓郁的冰雪体育文化氛围及日益壮大的冰雪产业等优势,但在基础设施、市场管理、人才、安全防护方面存在不足,并提出了切实可行的措施,以此推动本地区的冰雪运动发展<sup>[5]</sup>。③冰雪运动在高校的推广。朱立斌等认为,冰雪运动在高校开展可以促进校园体育文化建设,促进学生身心健康,培养冰雪体育师资及后备人才<sup>[6]</sup>。

#### 4.5 冰雪产业

冰雪产业研究是近几年冰雪体育研究的重要方向。冰雪产业方面的关键词有滑雪产业、滑雪旅游、黑龙江省、滑雪场、路径、核心竞争力、可持续发展等。其中冰雪旅游是冰雪产业的主要业态,冰雪产业研究文献也主要集中于此。主要内容是针对某地区冰雪旅游的开发现状、营销策略及发展趋势的研究。所涉地区也主要是东三省、内蒙、河北、北京、新疆等北方地区。除冰雪旅游外,也有学者关注冰雪文化产业建设与发展,如冰雪文化集群化、生态化发展,冰雪文化产业开发等。近年来,冰雪产业研究不仅逐渐深化,同时开始出现一些新的亮点,如冰雪旅游由冬季旅游向四季旅游发展,冰雪产业的全产业链和产业集群研究,现代信息技术在冰雪产业中的应用等。特别是2016年在亚布力召开了冰雪产业发展国际高峰论坛上,提出了“在供给侧政策和投资驱动下,与世界冰雪产业精准对接,冰雪产业的国际化与本土化,冰雪与文化、健康、旅游、娱乐、度假、地产等产业融合的现代冰雪产业等观点。”<sup>[7]</sup>

#### 4.6 冰雪运动与其他学科的交叉应用研究

与冰雪运动交叉的学科中,最多的是运动心理学和运动医学。冰雪心理学方面,主要关键词有心理训练、心理素质、心理障碍、心理技能、模式、构建、方法等。主要有两个方向:一是各冰雪项目的运动员心理训练,其中越野滑雪、自由式滑雪、速滑、冰球项目的研究较多;一是学校冰雪运动的心理障碍教学,主要是学校轮滑课和冰上课学生学习的心理障碍问题。

冰雪医学方面集中于运动损伤,所涉项目与我国冰雪运动研究整体一致,主要是速度滑冰、单板滑雪等,其他如冰壶、高山滑雪、轮滑等也

都有研究。其他关键词有调查分析、预防、流行病学等。

#### 5 发展态势分析

冰雪运动文献关键词的时区分布图显示,2007—2016年的研究主题基本上是稳定的,研究内容集中在冰雪运动的竞赛、训练和教学,这几方面的研究也比较成熟。研究项目集中于几个优势项目,其他项目数量较少。在总体稳定的态势下,从关键词的突发性变化中也发现有几个增长点值得关注:①冰雪运动的地域拓展。从研究文献中可以看到,除东北地区外,对新疆冰雪运动的研究、京津冀地区的冰雪体育研究逐渐增加,此外,学者们还对“北冰南展,西扩东进”的发展战略进行了研究。这与我国成功申办2022年冬奥会,政府重视、大众关注和积极参与有关。②冰雪产业的研究。冰雪产业研究目前主要集中在冰雪旅游。相关冰雪产业如装备、服装、传播等还未得到足够关注,这是一个亟待拓展和深入的领域。③冰雪文化的研究。社会学角度的冰雪文化建设和经济学角度的冰雪文化产业的研究逐渐拓展和深化。④冰雪大众化研究。这个方向的研究显示出向学校冰雪运动和冰雪俱乐部、群众冰雪活动普及等方面延展的趋势。总体上,冰雪运动的研究面较窄,在利用现代信息技术、新的研究方法和研究工具、与其他学科的知识融合及国际化视野上还有待发展。

#### 6 结论

对2007—2016年的冰雪运动研究文献的统计分析表明,冰雪运动研究集中在比赛项目上,对冰雪文化、冰雪产业及其他方面的研究有待拓展。冰雪运动的研究内容主要为竞技体育,而冰雪运动的推广和大众化研究不足;冰雪运动的教学集中在高校,对中小学阶段青少年的研究很少,这不利于竞技人才培养和群众体育开展。冰雪竞赛的研究高度集中于优势项目,特别是冬奥会和大冬会的备战及训练。冰雪产业的研究处于初级阶段,集中在滑雪旅游上。从决策支持角度进行的研究主要集中在省域范围内,缺乏从宏观国家层面和微观企业层面的研究。国外冰雪运动的研究也较少。对冰雪运动开展研究的人员集中在高校,教练员、运动员、体育产业人员、体育决策者和其他人员较少。

参考文献：

[1] 李杰,陈超美. citespace:科技文本挖掘及可视化[M]. 北京:首都经济贸易大学出版社,2016.

[2] 董欣,李兴汉,曹猛. 冬奥会竞技体育强国优势项目的比较研究[J]. 沈阳体育学院学报, 2011, 30(4):20.

[3] 于晓光,戈炳珠. 温哥华冬奥会自由式滑雪空中技巧赛后的思考[J]. 沈阳体育学院学报, 2010, 29(2):11.

[4] 马毅,郑凯,常波,等. 自由式滑雪空中技巧项目备战 2006 年冬奥会综合攻关研究[J]. 体育科学, 2007(2):31.

[5] 李良胤,井红艳,王焕利. 黑龙江省冰雪运动大众化推广研究[J]. 哈尔滨体育学院学报, 2014, 32(5):44.

[6] 朱立斌,刘丽辉. 东北地区高校冰雪运动推广的理性思考[J]. 冰雪运动, 2015, 37(3):42.

[7] 唐云松,郭金丰. 2016 中国·亚布力冰雪产业发展国际高峰论坛会议综述[J]. 冰雪运动, 2016, 38(6):75.

Knowledge Mapping Analysis on Winter Sports of China in the Past Ten Years

YANG Yan-hong

(Library, Hebei Sport University, Shijiazhuang 050041, China)

**Abstract:** Using CiteSpaceV, the statistical analysis of the literature on winter sports in China during 2007—2016 is carried out. The results show that during the past 10 years, the number of winter sports literature published in each year was relatively stable, and the fund was less than 10%, among which the national science and technology support programs were the most funded. Both the publication carriers and the research institutions were concentrated in the northeast region. In terms of research themes, competition training was the main focus, and it mainly focused on the advantageous events and the Winter Olympics and the College Student Winter Games; teaching was focused on colleges and universities; while sport promotion, winter sport industries, winter sport culture are relatively rarely studied, but it is gradually increasing and expanding. And these will also be the trend and important area for future researches. It aims to provide references for the deepening and development of the researches on winter sports in China, and contribute to the popularization and improvement of winter sports.

**Key words:** winter sports; knowledge mapping; competition training; teaching; winter sport industry; promotion