

附件 1

基于 UNICEF-3A 循环模式的边疆民族地区学生营养改善系列研究及实践

一、项目基本情况

提名单位：昆明医科大学

主要完成人：殷建忠，张雪辉，徐芳，王松梅，冯月梅，吴少雄，高留飞

完成单位：昆明医科大学

项目所属学科：一级学科：公共卫生与预防医学；二级学科：营养与食品卫生学

任务来源：云南省科技计划项目、美国雅礼协会-耶鲁大学健康奖学金资助项目、云南省教育厅资助项目和云南公共卫生与疾病防控协同创新中心项目等

计划名称和编号：

1.云南省科技厅-昆明医学院应用基础研究专项资金项目《佤族寄宿儿童碘营养流行病学调查及其与疾病关系的研究》（2010CD225）

2.美国雅礼协会，耶鲁大学健康奖学金资助项目《昆明市外来务工人员子女饮食行为调查》（2013CF04）

3.云南省教育厅资助项目《云南省农村义务教育学生营养改善计划学生营养状况监测评估》

4.云南公共卫生与疾病防控协同创新中心资助项目《中缅边境跨境傣/掸族学龄儿童营养改善问题研究》（2016YNPHXT01）

项目研究起止时间：2007 年至 2017 年

成果最早应用时间：2007 年

推广应用单位：全省 16 个州市中小学校

二、项目简介

边疆民族地区儿童青少年膳食结构不合理、营养不良问题仍然突出。课题组在云南省科技厅-昆明医科大学应用基础研究专项基金项目、美国雅礼协会健康奖学金项目等资助下，历时 10 年，选取云南省 6 个州市 8 个县汉族及 3 种独有民族中小學生 7000 余人，采用问卷调查、3 种膳食调查方法，结合个人基本情况、医学体检和实验室检查等，聚焦寄宿制学龄儿童营养现状、跨境学龄儿童营养改善、学龄儿童参与性营养教育干预、零食消费指南推广宣传、农村义务教育学生营养改善计划实施等问题系统全方位研究了汉族、傣族、佤族、缅甸掸族学生营养改善状况。项目主要技术内容及创新成果如下：

1. 该成果参考联合国儿童基金会 3A 循环模式，优化改良采用适合云南儿童青少年营养调查及改善的系统方法。参考相关文献制定了一套适合云南边疆民族地区儿童青少年营养调查问卷，初步建立了云南儿童青少年营养状况因果关系模型。提出了贫困地区学龄儿童行之有效的参与性营养教育营养干预模式。在云南对昆明市外来务工人员子女学龄儿童心理健康与食物选择相关性的研究报道尚属首次。本成果涉及的跨边境营养膳食调查目前国内整个领域的研究还较少，具有开拓性意义。研究成果为边疆民族地区学生营养改善及健康教育提供了新的思路，具有较重要的科学意义和应用价值。

2. 该成果编制了适合云南中小學生营养循环食谱 12 套, 主编出版《云南农村义务教育学生营养改善计划膳食营养指导手册》并推广应用。

3. 本成果发表论文 13 篇, 其中, SCI 论文 1 篇, 国内核心期刊论文 10 篇。利用本成果培养硕士研究生 3 人并已完成硕士学位论文。部分成果参加国际学术会议交流 6 次, 国内学术会议交流 1 次。

三、候选人及候选单位对项目的贡献情况 (推广应用情况)

(一) 候选人对项目的贡献情况 (推广应用情况)

序号	姓名	对项目成果创造性贡献
1	殷建忠	负责项目的总体构思, 关键科学问题的凝练和具体研究方案的设计, 主持完成形成成本成果的主要科研项目。主持《佤族寄宿儿童碘营养流行病学调查及其与疾病关系的研究》《云南省农村义务教育学生营养改善计划学生营养状况监测评估》《中缅边境跨境傣/掸族学龄儿童营养改善问题研究》《〈中国儿童青少年零食消费指南〉在贫困农村推广宣传》和《贫困地区寄宿小学生营养不良调查》(云南)项目等, 保障项目进展顺利。组织论文发表、成果评价、项目结题验收等工作, 是本成果 11 篇“代表性论文”主要研究思路的提出者及通讯作者, 第一主编出版《云南农村义务教育学生营养改善计划膳食营养指导手册》。对本项目重要成果发现和成果推广做出了创造性贡献。
2	张雪辉	是本项目的主要贡献者, 主要负责多项项目的营养调查现场工作的具体组织、实施与执行, 在成果推广中完成了主要工作。参编《云南农村义务教育学生营养改善计划膳食营养指导手册》, 为本项目所发表的多篇论文的主要作者之一。
3	徐芳	项目主要参与人, 主持《昆明市外来务工人员子女饮食行为调查》项目, 主要承担多项项目的营养调查工作和教改项目的具体组织、实施与执行, 在成果推广中完成了主要工作。为本项目所发表的 2 篇“代表性论文”的通讯作者。参编《云南农村义务教育学生营养改善计划膳食营养指导手册》。
4	王松梅	负责完成研究结果的收集、数据统计处理等工作。是本项目的主要贡献者, 且为 2 篇“代表性论文”第一作者。参编《云南农村义务教育学生营养改善计划膳食营养指导手册》。
5	冯月梅	主要负责完成实验室指标的检测等工作。主要参与成果推广应用, 为本成果 1 篇“代表性论文”(并列)第一作者。
6	吴少雄	主要负责完成实验室指标的检测等工作。第二主编出版《云南农村义务教育学生营养改善计划膳食营养指导手册》。是本项目所发表 1 篇 SCI 论文的并列第一作者。

7	高留飞	主要参与完成现场调查数据的收集和实验室指标的检测等工作。是本项目的主要贡献者，为本项目所发表的1篇论文的第一作者。
---	-----	---

(二) 候选单位对项目的贡献情况 (推广应用情况)

昆明医科大学对该成果支撑项目的选题、立项、组织、实施、验收、鉴定和成果应用进行全程跟踪管理，为成果的完成提供了良好的科研技术平台和人力、财力支撑，全面参与成果项目的研究工作及推广应用。

四、获得知识产权情况

本成果发表论文 13 篇，其中，SCI 论文 1 篇，国内核心期刊论文 10 篇。利用本成果培养硕士研究生 3 人并已完成硕士学位论文。部分成果参加国际学术会议交流 6 次，国内学术会议交流 1 次。

代表性论文:

[1] Jian-zhong Yin(第一作者), Yue-Mei Feng(并列第一作者), Shao-Xiong Wu (并列第一作者). Assessment of the iodine status of the Wa national boarding school students in southwest China. *Biological Trace Element Research*, 2014, 160: 316-320 (SCI, IF=1.748)

[2] 殷建忠(第一作者). 祥云县贫困农村小学生参与性营养教育干预效果评价[J]. *中国学校卫生*, 2009, 30(2): 122-123, 126 (中文核心期刊)

[3] 殷建忠(通讯作者). 云南部分贫困农村中小学生对零食知识态度行为调查. *中国学校卫生*, 2011, 32(4): 412-413 (中文核心期刊)

[4] 殷建忠(通讯作者). 佤族寄宿制小学生尿碘水平及甲状腺肿患病情况. *中国学校卫生*, 2013, 34(5): 624-625, 627 (中文核心期刊)

[5] 殷建忠(通讯作者). 保山市隆阳区农村中小学生对营养知识行

为与膳食结构分析.中国学校卫生,2014,35(1):22-24,27(中文核心期刊)

[6]高留飞(第一作者).农村义务教育学生营养改善计划实施现状、问题及对策[J].卫生软科学,2018,32(1):32-35(中国科技核心期刊)

[7]王松梅(第一作者).佤族寄宿制学龄儿童碘营养知识、态度及行为调查.昆明医科大学学报,2012,33(10):84-87(中国科技核心期刊)

[8]王松梅(第一作者).佤族寄宿制学龄儿童智力现状调查.昆明医科大学学报,2013,34(10):62-65(中国科技核心期刊)

[9]徐芳(通讯作者).昆明市某小学外来务工人员子女学龄儿童心理健康与食物选择相关性[J].昆明医科大学学报,2017,38(9):49-53(中国科技核心期刊)

[10]殷建忠(通讯作者).云南德宏跨境地区学龄儿童营养改善现状调查[J].卫生软科学,2018,32(1):28-31+38(中国科技核心期刊)

五、项目曾获科技奖励情况

无

附件 2

隐形矫治技术治疗复杂错殆畸形的关键技术 体系建立及临床应用

一、项目基本情况:

提名单位: 昆明医科大学

主要完成人: 胡江天, 李松, 刘亚丽, 许艳华, 杨禾丰, 尹康,
高国杰, 胡瑜, 彭艺

完成单位: 昆明医科大学

项目所属学科: 医疗卫生

任务来源: 国家自然科学基金委员会、云南省科技厅、云南省
教育厅

学科分类名称: 口腔正畸学 代码: 320.4445.

项目研究起止时间: 2005 年 - 2017 年

所属国民经济行业: 卫生和社会工作

计划名称和编号:

序号	项目来源	名称	编号	负责人	经费 (万元)
1	国家自然科学基金	牵张力作用下细胞骨架肌动蛋白结合蛋白 Girdin 触发 PI3K/Akt 信号通路调控正畸牙周组织改建的分子机制研究	801160137	胡江天	50.00
2	国家自然科学基金	FLRT2 在静磁场中对下颌髁突软骨和鼻中隔软骨形成分化的作用及机制研究	81260162	许艳华	50.00
3	国家自然科学基金	TGF- β 2 对下颌髁状突软骨及胫骨生长板软骨生长及损伤修复作用的实验研究	81360163	李松	49.00
4	国家自然科学基金	miR-17 通过 Fas-FasL 通路调控牙周膜干细胞免疫调节特性的机制研究	31301067	刘亚丽	24.00
5	云南省应用基础研究计划项目	机械应力调控牙周膜细胞增殖及 Girdin/Akt 通路的机制研究	2011FB057	胡江天	7.50

6	云南省教育厅应用基础研究基金	CTGF 预防正畸牙移动所致根尖吸收的作用机制	07Y10706	胡江天	0.40
7	云南省教育厅科学研究基金项目	Fas-FasL 通路在 PDLSCs 免疫调节特性中的作用研究	2013Z106	刘亚丽	2.00
8	云南省科技厅-昆明医科大学应用基础研究联合专项	机械张应力通过 Zyxin/Hippo 通路调控牙周骨组织改建的机制研究	2013FB179	刘亚丽	10.00
9	云南省科技厅-昆明医学院应用基础研究联合专项基金	CTGF 预防正畸牙移动所致根尖吸收的分子机制	2007C0028R	胡江天	10.00
10	云南省科技厅-昆明医科大学应用基础研究联合专项	正畸治疗对不同牙龈生物型附着丧失的临床研究	2014FB069	胡江天	10.00
11	云南省卫生内设研究机构项目	功能矫形治疗对颞下颌关节影响的 CBCT 影像学研究	2014NS292	尹康	5.00

二、项目简介

项目“隐形矫治技术治疗复杂错颌畸形的关键技术体系建立及临床应用”在 4 项国家自然科学基金和 4 项省部级科技计划项目支持下,从口腔正畸治疗入手,对其疗效机制进行了一系列基础和临床的深入研究,建立了系统的口腔正畸诊疗体系,已在全国范围内应用推广。主要创新点如下:

1.揭示了正畸力作用下的细胞骨架及相关信号传导通路的机制: 在国际上发现力学对成骨破骨迁移机制,牙周膜细胞中的 STAT3/Girdin/Akt 通路在对机械刺激反应过程,及细胞增殖和迁移中起重要作用,其在成骨细胞中激活,并可能在正畸治疗中触发拉

力侧成骨，并且压缩力促进破骨细胞成熟和伪足形成，抗压强度上调了 ETS-1 和 Tks 5 的表达，促进了 ETS-1 的激活，证明侵袭性伪足形成和发挥功能是正畸压应力侧破骨细胞分化关键步骤；在矫治的过程中会出现炎症反应，miR-17 通过牙周炎患者牙周韧带间充质干细胞的相干前馈回路调节成骨分化，炎性细胞因子直接激活 Smurf 1，下调 miR-17，从而增加 Smurf 1 介导的成骨细胞特异性因子的降解，内源 miR-17 表达水平的改变可能部分逆转经典 Wnt 信号的不同效应，miR-17 的作用是因为它的靶基因 TCF 3(转录因子 3)为经典 Wnt 通路的关键转录因子，TCF 3 的过表达减弱了 miR-17 对经典 Wnt 信号的调节作用，我们阐明 TCF 3 在体外和体内均能促进成骨作用。结缔组织生长因子（CTGF）对人牙周膜成纤维细胞（HPLFs）血管内皮生长因子（VEGF）具有调控作用，CTGF 干预可上调正畸大鼠牙周组织中 VEGF 表达，加速正畸牙周组织改建。上述研究为正畸牙移动的骨重建提供了科学依据。

2.完善了复杂错殆畸形矫治中颞下颌关节的重建机制：首次发现磁场对成肌细胞 Na⁺通道特性和骨骼肌细胞形态的影响，并且发现磁力矫治器静磁场有促进面颌肌细胞增殖的作用，矫治髁突畸形可导致对侧和同侧髁软骨 CTGF 和 COL II 的表达均有不同程度的影响，该机制可能起到防止骨质吸收，加速成骨。对矫治修复下颌骨偏斜以及诊断评估也进行了研究，以及探索如何修复软骨组织损伤或缺损，并且对颞骨关节进行了影像学分析，对骨、软骨细胞以及牙本质基质的特性也进行了相应研究。这些研究为正畸功能矫形的颞下颌关节重建提供科学依据。

3.率先在省内建立了复杂错殆畸形的隐形矫治关键技术体

系：项目组结合正颌外科、口腔牙周科、新技术、新材料，开展多种技术联合攻关，进行了针对早期复杂颌骨发育畸形的功能矫治器的系列研发，主要包括：国内率先开展治疗早期 II 类错殆及 III 类颌骨发育畸形矫治技术的研发和临床应用研究；**原始创新**了透明压膜功能矫治技术，自主研发了隐形真空压磨成型改良肌激动器，双阻板磁力隐形矫治器；通过技术引进在云南省内**集成创新**，率先应用 CBCT 结合隐形矫治 3D 设计软件设计隐形矫治的可视化治疗方案，建立了复杂错殆畸形的隐形矫治诊疗体系，有效提升了治疗结果的预判性，帮助医生高效作出诊断进行矫治方案设计，同时极大方便了医患沟通。技术的创新在提高诊疗水平的同时，最大限度的减轻患者痛苦造福患者。

4.集成创新了隐形矫治技术在复杂错殆畸形治疗的方法：居于复杂错殆畸形隐形矫治技术诊疗体系的建立及引进国际最先隐性矫治技术，**集成创新**改良了正畸的治疗方法，在国内率先应用隐形磁力矫治技术对早期颌骨发育畸形进行矫治；省内率先使用隐形矫治应用于儿童早期复杂骨性错殆畸形治疗及隐形矫治技术治疗伴牙周疾患的成人错殆畸形患者；结合种植支抗治疗严重成人错殆患者；结合正颌外科治疗成人严重骨性颅面畸形；结合 CBCT 及可视化方案治疗成人严重骨性畸形，取得新突破，在正畸临床的实际应用中效果显著，提高服务满意率。

三、候选人及候选单位对项目的贡献情况（推广应用情况）

（一）候选人对项目的贡献情况

1) 胡江天 项目总负责人之一，负责项目申报，项目总体规划和组织实施，保障项目的进展顺利，组织论文发表，成

果鉴定、项目结题验收等工作；承担多个基础及临床项目实施，对本项目创新点中口腔正畸的 1、3、4 做出了重要贡献，是多篇代表性论文主要研究思路的提出者及作者。

- 2) 李松 项目的总负责人之一，直接指导和参与了项目申报、项目总体规划和组织实施，保障项目的进展顺利；承担多个基础项目实施，对本项目创新点中口腔异常颅面部结构正畸加力过程中的分子机制研究做出创造性重要贡献，指导发表多篇代表性论文，同时对项目推广应用做出重大贡献。对本项目创新点 1、2、4 做出重要贡献。
- 3) 刘亚丽 项目的主要负责人之一，主持课题的前期设计、基础及临床研究质量控制、论文撰写及修改等工作。在研究中完成口腔正畸从基础理论到临床实践的一系列创新，多次参加国际国内学术会议，推动研究成果的学术推广。对本项目创新点 1、3、4 做出重要贡献。
- 4) 许艳华 项目主要负责人之一，负责口腔正畸相关技术的基础研究及临床推广应用，在研究中完成口腔正畸从基础理论到临床实践的一系列创新，多次参加国际国内学术会议，推动研究成果的学术推广。对本项目创新点 2、3、4 做出重要贡献。
- 5) 杨禾丰 项目主要参与人之一，具体负责异常颅面部结构矫治过程分子机制研究相关基础理论研究，负责项目实施、数据收集整理分析、论文撰写，为临床矫治设计提供

重要参考意见和建议，协助第一负责人积极推广研究成果做出重要贡献。对本项目创新点 2、4 做出重要贡献。

6) 尹康 项目主要参与人之一，负责本项目中应用多种新的诊疗技术对口腔正畸患者进行个体化治疗进行创新性设计，负责项目实施、数据收集整理分析、论文撰写。对本项目创新点 3、4 做出重要贡献。

7) 高国杰 项目主要参与人之一，在口腔正畸异常颅面部结构基础研究中做出重要贡献，同时主要进行了隐形矫治技术治疗复杂严重成人错合患者的临床应用研究及技术应用推广。对本项目创新点 4 做出重要贡献。

8) 胡瑜 负责部分基础和临床研究。主要进行了隐形矫治技术结合正颌外科手术治疗成人严重骨性颅面畸形的临床应用研究。协助第一负责人积极推广研究成果做出重要贡献。对本项目创新点 2 做出重要贡献。

9) 彭艺 直接负责参与了正畸-牙周联合治疗的基础和临床研究课题的设计、论文撰写发表，研究结果为临床矫治设计提供重要参考依据。多次参加学术会议，推动研究成果的应用和推广。对本项目创新点 4 做出重要贡献。

(二) 候选单位对项目的贡献情况

昆明医科大学在项目申报、项目的组织实施进程中给予了极大的支持和帮助，提供了良好的科研实验平台及文献检索通，并在科研经费的拨款和使用中严格监管和指导，确保了项目的顺利高效完成。候选单位人才储备充足，学科间相互合作交融，注重口腔

正畸综合诊疗理论、技术创新及临床工作中发现和衍生的基础研究，保证了由基础研究理论突破并转化到临床使用再进行临床推广，不断探寻口腔正畸的突破点，扩大项目的收益范围及对象。

（三）推广应用情况

成果在昆明医科大学附属口腔医院开始应用，为数万余名患者提供诊治；项目组通过国际会议发言、举办会议讲座、进行技术培训在省内外乃至东南亚进行技术推广，在上海交大医学院附属第九人民医院、四川口腔医院、广西医科大学附属口腔医院、重庆医科大学附属口腔医院和云南省第一人民医院、云南省第二人民医院、昆明市口腔医院等 78 家医疗机构推广应用；培养硕士研究生、进修生、继续教育学习班学员 2000 余人。

四、获得知识产权情况

（一）代表性论文

1. Wang Y, Zeng Z, Cheng Y, et al. Orthodontic compressive force modulates Ets-1/Tks5 pathway to promote the formation of circumferential invadopodia and the fusion of osteoclast precursors. *J Cell Physiol*, 2018. IF=3.923
2. Wang Y, Zuo Z, Luo P, et al. The effect of cyclic tensile force on the actin cytoskeleton organization and morphology of human periodontal ligament cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2018, 506(4):950-955. IF=2.559
3. Xu Y, Xie J. Comparison of the effects of mini-implant and traditional anchorage on patients with maxillary dentoalveolar protrusion. *Angle Orthod*, 2017, 87(2):320-327. IF=1.592

4. Yang H, Li J, Sun J, et al. Cells isolated from cryopreserved dental follicle display similar characteristics to cryopreserved dental follicle cells. *Cryobiology*,2017,78:47-55. IF=2.05
5. Peng Y, Fan R, Wu J, et al. Diagnostic value of gelatin particles aggregation less-sensitive method for HIV-1 antibody in human gingival crevicular fluid. *Int J Clin Exp Med*,2017,10(11):15416-15423. IF=0.833
6. Xu Y, Gong S, Zhu F, et al. Conservative orthodontic fixed appliance management of pediatric mandibular bilateral condylar fracture. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*,2016,150(1):181-187. IF=1.472
7. Sheng X, Fan R, Wu J, et al. Detection of human immunodeficiency virus type-1 antibody from oral mucosal transudate using gelatin particles aggregation less-sensitive method. *Int J Clin Exp Pathol*,2016,9(11):11744-11751. IF=1.706
8. Hu J, Li Y, Yu B, et al. Girdin/GIV is upregulated by cyclic tension, propagates mechanical signal transduction, and is required for the cellular proliferation and migration of MG-63 cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications*,2015,464(2):493-499. IF=2.371
9. Liu W, Liu Y, Guo T, et al. TCF3, a novel positive regulator of osteogenesis, plays a crucial role in miR-17 modulating the diverse effect of canonical Wnt signaling in different

- microenvironments. Cell Death & Disease,2013,4(3):e539.
IF=5.177
10. Ma J, Liu Y L, Hu Y Y, et al. Disruption of the transcription factor RBP-J results in osteopenia attributable to attenuated osteoclast differentiation. Mol Biol Rep,2013,40(3):2097-2105.
IF=1.958
 11. Hu Y, Yang H F, Li S, et al. Condyle and mandibular bone change after unilateral condylar neck fracture in growing rats. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery,2012,41(8):912-921. IF=1.521
 12. Liu Y, Liu W, Hu C, et al. MiR-17 Modulates Osteogenic Differentiation Through a Coherent Feed-Forward Loop in Mesenchymal Stem Cells Isolated from Periodontal Ligaments of Patients with Periodontitis. STEM CELLS,2011,29(11):1804-1816. IF=7.781

(二) 授权专利

- 1.高国杰，赵宁，沈刚，发明专利，《框架式小鼠颅面纵向牵张力加载装置及使用方法》，ZL201510648326.X
- 2.高国杰，赵宁，沈刚，实用新型专利，《框架式小鼠颅面纵向牵张力加载装置》，ZL201520778509.9
- 3.尹康，陈明珠，实用新型专利，《真空压膜成型改良肌激动器》，ZL201720315208.1

五、项目曾获科技奖励情况

无