

促进医教研融合 提升医学人才培养质量

四川大学

张 林

2018年05月16日



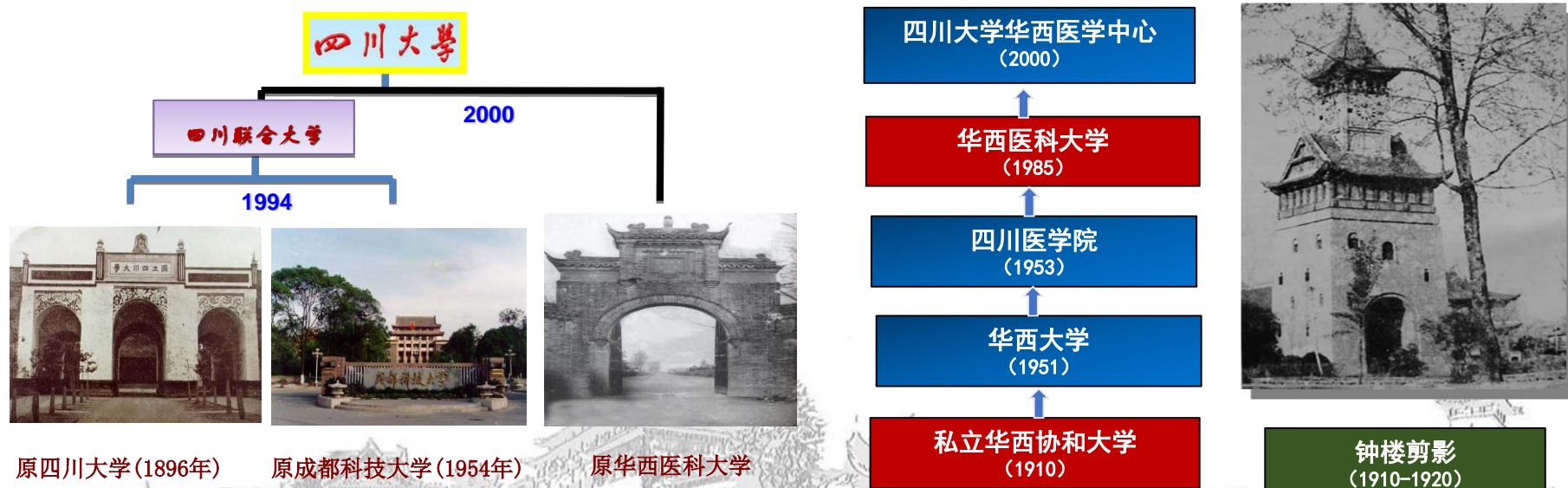


汇报提纲

- 一 构建医教研融合的医学教育管理体制
- 二 医教研融合打造一流的医学人才培养体系
- 三 多学科交叉培育面向未来的复合型创新人才
- 四 高端国际化教育提升医学生的全球胜任力
- 五 四川大学华西医学教育教学改革成效
- 六 进一步深化医教协同推动医学教育教学改革

四川大学医学教育的历史沿革

- 四川大学于**1896年**建校;是国家布局在西部的“985工程”和“211工程”重点建设大学
- 2017年入选世界一流大学建设高校,且为36所A类高校之一
- 四川大学**华西医学中心**始于1910年华西协合大学,是中国最早医学综合性大学,也是中国高等医学教育发源地之一。



一、构建医教研融合的医学教育管理体制

管理体制：华西医学中心由学校分管医学的校领导任主任，医学各学院（附属医院）院长任中心副主任。附属医院与医学院实行“**院院合一、两块牌子一套人马**”管理，医管处与医学中心办公室合署办公。

5个二级学院

- 华西基础医学与法医学院
- 华西临床医学院
- 华西口腔医学院
- 华西公共卫生学院
- 华西药学院

4所附属医院

- 华西医院
- 华西第二医院
- 华西口腔医院
- 华西第四医院

占地面积	1100余亩	建筑面积	100余万平方米
学科型学院	5个	附属国家卫健委 预算管理医院	4所
全日制本科生	4500余人	研究生	3600余人
教职工及医务人员	15000余人	重点学科	18个
博士学位授权一级学科	10个	博士点	57个
临床重点专科	45个	本科专业	17个

一、构建医教研融合的医学教育管理体制 率先施行“院院合一”的医教研融合的管理制度

院院合一

从1993年就开始推行人、财、物完全整合“院院合一”

教学、科研、临床为一体的医学教育人才管理体系

附属医院与学院实行“两块牌子一套人马”

从制度上保障教学、科研和临床在人事制度、薪酬体系、资源配置、考核评估等各方面的有机结合

确保医院在医疗资源和经费等方面对教学的投入

实现医学教育与医学科学研究、医疗卫生服务相互促进、互为支撑，有力保障“三位一体”医学人才培养

二、医教研融合打造一流的医学人才培养体系

1 深厚的人文底蕴

2 扎实的专业知识

3 强烈的创新意识

4 宽广的国际视野

国家
栋梁

社会
精英

以社会主义核心价值观统领人才培养全过程、全课程

将创新创业教育贯穿人才培养全过程、全课程

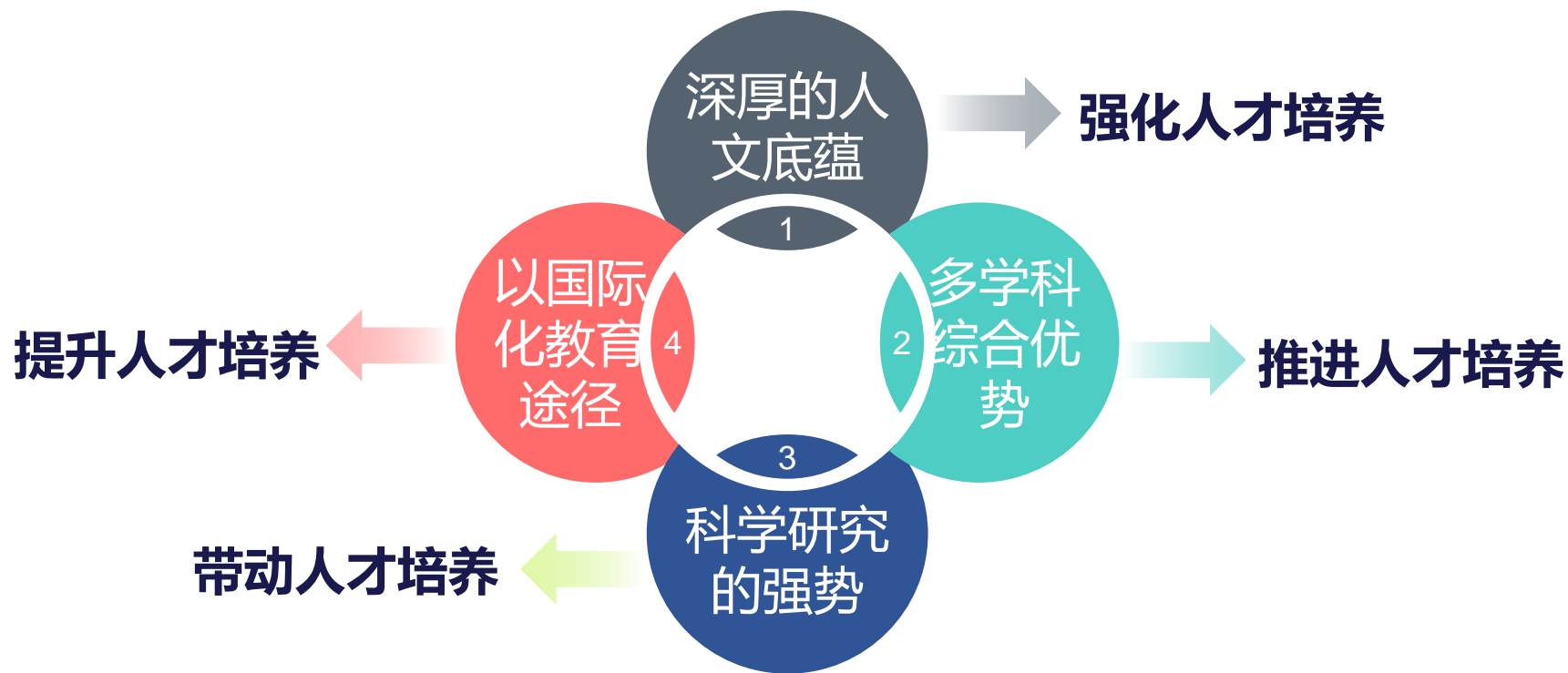
崇高理想、优秀品质、独立人格、面向未来、具有全球竞争力

医学拔尖创新
人才

医学大师

领军人物

二、医教研融合打造一流的医学人才培养体系



二、医教研融合打造一流的医学人才培养体系

(一) 组建医教研融合的高水平医学师资队伍

国家级、部省级高端人才	人数
院士	2 人
教育部长江学者特聘教授	18 人
国家自然科学基金委杰出青年基金获得者	23 人
“973” 和国家重点研发计划首席科学家	11 人
“千人计划” (含青千)	45 人
“万人计划” (含青拔)	10 人
国家自然科学基金创新研究群体	3 个
教育部创新团队	6 个
国家自然科学基金委优秀青年基金获得者	15 人
教育部长江学者青年项目	4 人

精英教育、个性化教育、
全面发展的教育

“海纳人才工程”

国内外著名
学者、顶尖
科学家和
行业精英

全程参与

“高端和全职外
籍教师引进计划”

中青年骨干教师

人才培养方案

课程建设

教材建设

课程教学

实践教学

教学评价



二、医教研融合打造一流的医学人才培养体系

(一) 组建医教研融合的高水平师资队伍

01

实施综合绩效改革，教学和科研、教学和临床工作人员**双跨双算**。

02

推行**不同学科背景**的医教研人员交叉进课堂、进实验室、进病房的教师“三进”制度。

03

教授100%为本科生授课，为每一位本科生**配备专业导师**。

04

以研究生指导小组改革为突破口，探索**多学科背景**“三位一体”**组团式师资队伍**建设机制。

二、医教研融合打造一流的医学人才培养体系

(二) 全面实施“探究式-小班化”课堂教学改革



二、医教研融合打造一流的医学人才培养体系

(三) 全面推进非标准答案考试改革

命题要求：重在启发思维、激发智慧、培养创新能力

参考答案：开放式、非标准



成绩评定：重点关注分析能力和解题思路是否有创意

华西基础医学与法医学院李楠老师

《医学免疫学（双语）》试题：Choose a clinic related topic of immunology, make a poster, and present to the rest of the class.

Infection Source

Nearly 99% rabies of human are rabies canina (犬类狂犬病)

RABIES!

蝙蝠、狐、豺、猿猴、猫鼬和浣熊等野生动物

Taxonomy & Virion Structure —RABV

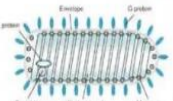



Fig 1 Diagram of rabies virus



Typically, mature virions appear either as **bullet-shaped particles** with one rounded and one flattened end, or as **bacilliform particles** that appear hemispheric at both ends
The length of the virion is dictated by the length of the RNA genome.

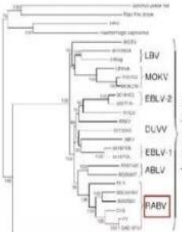



Fig 2 Taxonomy (分类系统)



Immune Reaction

1. IFN, CD4+, CD8+ → Neutralizing Ab (中和抗体) → Clearance of virus from CNS

2. Ribonucleoprotein (RNP, 核蛋白) + G Pr → Virus-specific Ab → Tc response

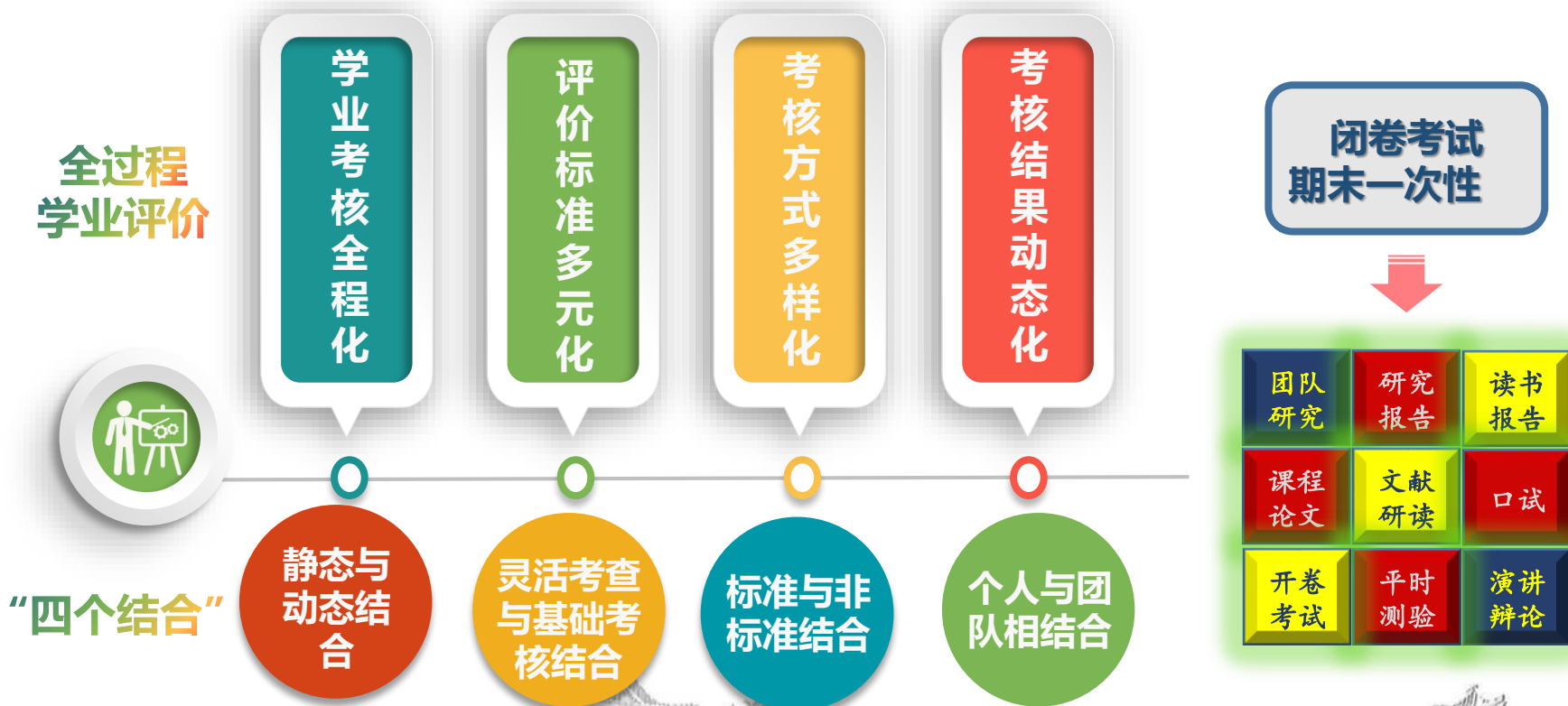
G protein & RNP → Tc response

CD4+: Elimination of CD4+ cells abrogate the production of IgG neutralizing antibody in response to virus infection. (CD4 缺失, 对抗病毒的 IgG 也不会产生)

CD8+: Not clear

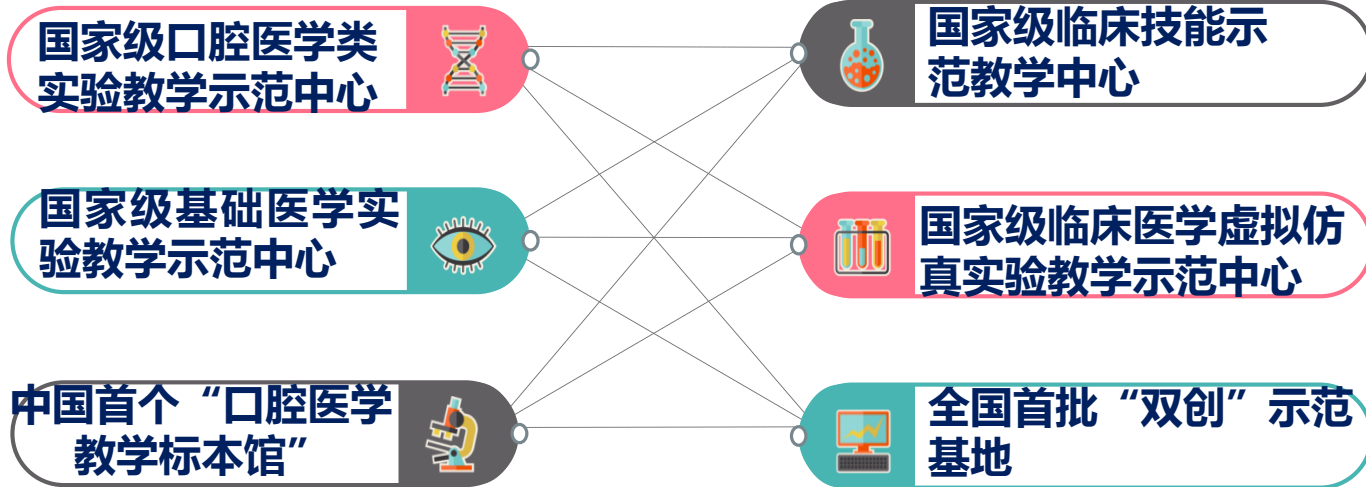
二、医教研融合打造一流的医学人才培养体系

(四) 全面推行全过程学业评价



二、医教研融合打造一流的医学人才培养体系

(五) 搭建医教研融合的国家级医学教育平台



国家级实验教学示范中心、国家重点实验室、国家临床重点专科等，面向全体学生、学员和医疗卫生人员开放共享

二、医教研融合打造一流的医学人才培养体系

(六) 搭建医教研融合的国家双创示范基地

高水平科研创新平台

- 生物治疗**国家重点实验室**
- 口腔疾病研究**国家重点实验室**
- **转化医学国家重大科技基础设施**
- 国家首批**2011协同创新中心**
- 老年疾病**国家临床医学研究中心**
- 口腔医学**国家临床医学研究中心**
- 口腔疾病**国际联合研究中心**
- 口腔再生医学**国家地方联合工程实验室**
- 国家药品临床研究基地**GCP (中药和西药)**
- 国家中药 (新药) 安全评价中心**GLP**
- 中国循证医学中心 (**中国循证医学发源地**)
- 中国临床试验注册中心 (**WHO批准**)
- 中国出生缺陷监测中心 (**全国唯一**)
- 全国妇婴卫生监测办公室 (**全国唯一**)
- 中华民族健康与疾病遗传资源共享平台

首批国家双创示范基地

双创教育与
实践平台

大学生创
新创意实
现平台

变革性技术
国际研发转
化平台

一带一
路双创
平台

高新技术企
业孵化平台
(3D模型)

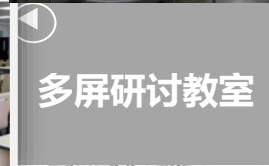
智慧教学环境



手机互动教室



多视窗互
动教室



多屏研讨教室

三、多学科交叉培育面向未来的高起点复合型创新人才

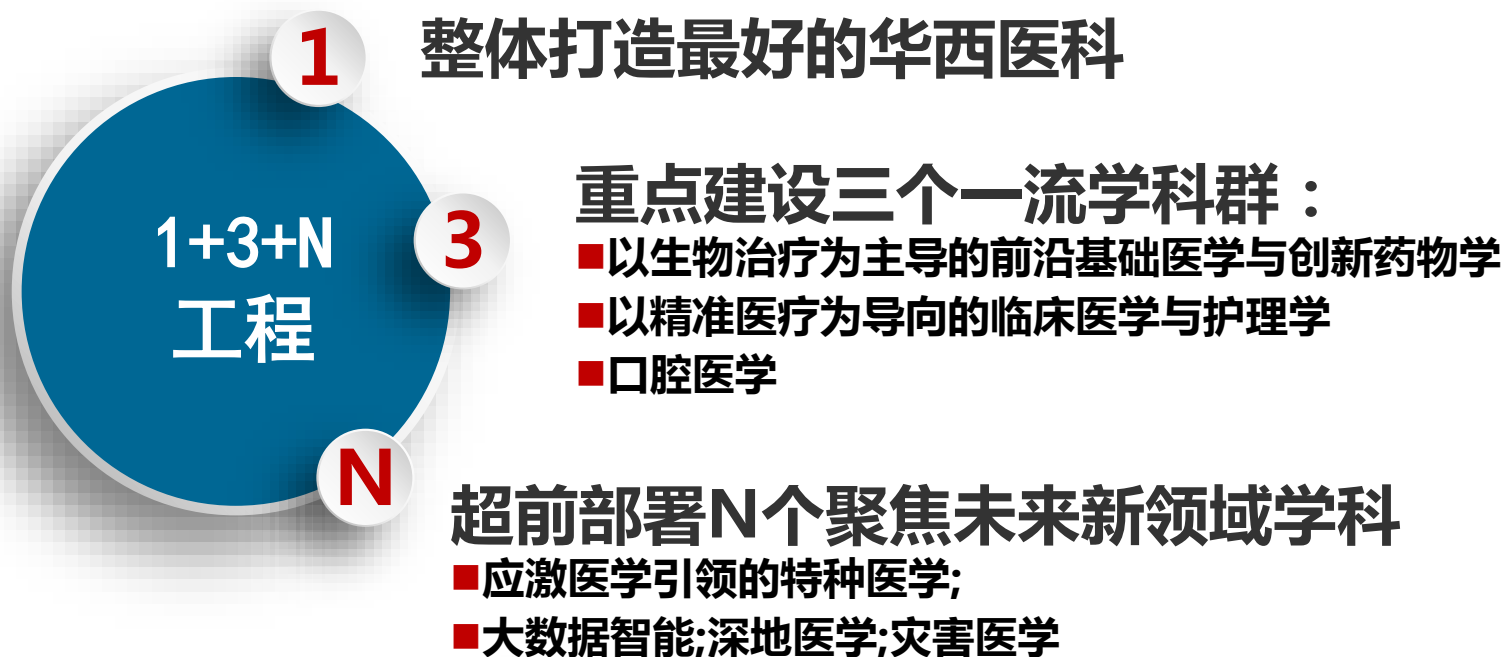
- **四川大学：12个学科门类：文、理、工、医、经、管、法、史、哲、农、教、艺**
- **华西医学：基础医学、口腔医学、护理学入选国家“双一流”建设学科；**
- **在2017年全国一级学科评估评估中，口腔医学A+，临床医学、护理学、药学A-。（医学A级专业位列全国第4）**

四川大学医学进入ESI学科领域情况0

前1‰（1个）	临床医学
前5‰（2个）	药理学与毒理学、生物学与生物化学
前1%（3个）	分子生物学与遗传学、神经科学与行为科学、精神病学/心理学
前5%（2个）	免疫学、微生物学

三、多学科交叉培育面向未来的高起点复合型创新人才

(一) 推进“1+3+N工程”打造最好的医科



三、多学科交叉培育面向未来的高起点复合型创新人才

(二) 实施医学生生源优选和精育计划

控制医学类本科生、研究生招生规模

● 保证生均医学教育资源投入 **只增不减**。

医学生源质量稳步提升

● 医学各专业本科生录取分数线均高于全校其他专业平均水平，部分省份口腔医学、临床医学招收最高分高出当地一本线200多分。

医学生培养质量备受好评

● 口腔、医技等就业率100%，临床医学毕业生参加国家执业医师资格考试近3年平均通过率近95%。毕业生被普遍评价为 **“综合素质好、基本功扎实、动手能力强”**

三、多学科交叉培育面向未来的高起点复合型创新人才

(三) 创建多学科背景医学生优选模式

- 成立“**华西生物国重创新班**”“**医学八年制创新班**”，面向全校各专业，选拔非医学专业优秀学生进入；
- 2017年，在俄罗斯“**国际大学生外科奥林匹亚大赛**”中获得项目操作第一名1项、第二名2项；美国国际基因工程机器竞赛中，在全球313支队伍中荣获金奖。



首届“华西生物国重创新班”入学典礼



美国两院院士Nicholas Peppas作学术报告

三、多学科交叉培育面向未来的高起点复合型创新人才

(四) 多学科交叉培育计划支撑创新人才培养

- 构建“人文艺术与中华文化遗产”“社会科学与公共责任”等**五大通识课程模块**，开设文化素质公选课500余门；
- **跨学科课程修读要求**：修读非本专业类课程 > 2门，4学分；
- 优化**基础-临床器官系统整合课程改革方案**，促进医学各一级学科之间的深度融合。



五大通识模块课程

三、多学科交叉培育面向未来的高起点复合型创新人才

（五）一流学科建设支撑一流专业建设

口腔医学

1

中国现代口腔医学的发源地和摇篮。最早的口腔医院、最早的口腔高等教育、最早口腔研究所。连续四次获得教育部全国学科评估第1名

临床医学

2

全国首批试办七年制、八年制，全国首批临床医学特色专业建设点，获得3个教育部卓越医师教育培养计划立项。教育部全国学科评估第5名。国内唯一一家通过联合培养可拿到美国MD学位的学校

护理学

3

全国首批护理学博士后科研流动站、一级学科博士学位授权点、博士后科研流动站；教育部国家级特色专业；教育部全国学科评估第2名

康复医学

4

PT/OT/PO3个专业方向全部通过国际课程认证，康复专业全国唯一全部通过国际认证的学校。

三、多学科交叉培育面向未来的高起点复合型创新人才

(五) 一流学科建设支撑一流专业建设

医学技术

5

全国第1个开办本科专业，国内最早实行大类招生，大类培养。全国首批“医学技术”一级学科博士学位授权点

卫生检验

6

全国第1个创建该专业，全国卫生检验专业委员会主任委员单位，专业排名第1

循证医学与临床流行病学

7

首创中国循证医学中心，在国内率先为本科生开设《临床流行病学》等课程，获国家级教学成果一等奖。

标准化病人 (SP) 教学法

8

全国率先开创，一直实施至今，在全国数十家医学院校推广，国家医师执业资格考试试用

四、高端国际化教育提升医学人才全球胜任力

引进来



走出去

汇聚世界一流
优质教育资源

提升华西医学教育的
国际化影响力和口碑

四、高端国际化教育提升医学人才全球胜任力

引进来：汇聚世界一流的优质教育资源

- 实施“**实践及国际课程周**”，打造**全球最具影响力暑期课程**。年开设200门外教全英文课程；
- 实施“**大川视界大学生海外访学计划**”，鼓励学生参与境外学术交流活动，临床医学院近5年本科生500多人次、研究生900余人次出国出境交流。



四、高端国际化教育提升医学人才全球胜任力

引进来：汇聚世界一流的优质教育资源

- 实施“**高端外籍教师引进计划**”“**全英语授课教师教学发展项目**”；
- 推进“**本硕博+世界名校博士后**”全程培养，每年选派10-20名具有突出发展潜力的优秀博士毕业生到牛津、哈佛等世界顶尖名校进行博士后研究；
- 积极推进“**6+2**”**世界一流大学医学博士联合培养项目**。



全英语授课教师教学发展（EMI）培训项目

四、高端国际化教育提升医学人才全球胜任力

走出去：提升华西医学教育的国际化影响力和口碑

- 实施服务“一带一路”的医学教育行动计划**助推工程**，设立**1亿元**“一带一路”奖学金。吸引“一带一路”沿线国家的优秀医学留学生和发达国家的住院医师、专科医师和进修医师；
- 扩大临床、口腔、护理、康复等专业**本、硕、博留学生**招生规模。累计招收来自美国等28个国家1300余名留学生，占全校留学生学历教育人数70%。开设有30门全英文专业课程，其中2门为国家级留学生全英语授课品牌课程。



尼泊尔高级政要研修班
论坛式教学活动



学生开学典礼

五、四川大学华西医学教育教学改革成效

客观结构
化临床考
试(OSCE)

率先开展并推广
至多数医学院校

国家医师执业资
格考试采用

国家级教学成果
二等奖

“全球医学
教育最基本
要求”的研
究与实施

参与起草、研究
并牵头引入中国

国家级教学成果
一等奖

以胜任力
为导向的
系统整合
课程改革

率先研究创建“医学
毕业生胜任特征模型”

出版国内首批器官系
统整合系列教材7部

国家级教学成果
二等奖

五、四川大学华西医学教育教学改革成效

华西远程继续教育联盟

中国最大规模远程医学教育与分级协同医疗体系，覆盖20省市，742家医疗机构，地市级医院140家、县市级医院328家、乡镇卫生院176家

住院医师规范化培训中心

最早推开、规模最大、体系最全；首批国家卫计委住培基地和国家级示范基地。

移动医学教育技术研发与运用

率先开展“移动医学教育”，率先使用移动终端进行互动医学教学，将个性化教育和“形成性评价”从概念变为现实。创建“移动医学教育实施方案”，在全国多所高校推广。

临床技能中心

全国最早、规模最大、体系最完善的临床技能中心；通过美国外科医师学院（ACS）认证、英国皇家外科学院（RCS）认证。

五、四川大学华西医学教育教学改革成效

国家级教
学名师
5名

国家级精
品课程
15门

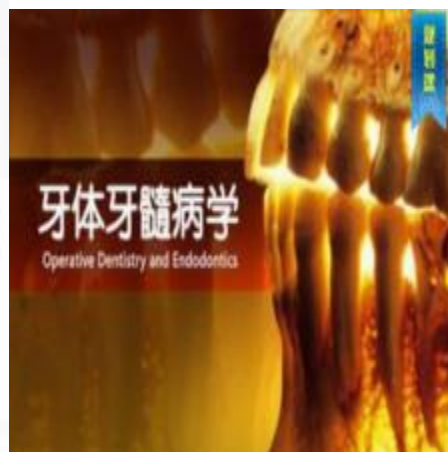
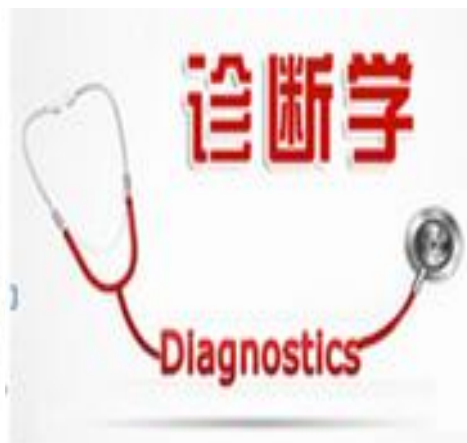
国家级特
色专业
6个

国家级教
学团队
5个

国家级精
品视频公
开课4门

国家级精
品资源共
享课9门

首批国家
精品在线
开放课程
7门



五、四川大学华西医学教育教学改革成效



“乐乐医”患者诊后
随访及慢病管理平台



成都乐乐医科技有限公司CEO，荣获首届中国“互联网+”大学生创新创业大赛金奖。乐乐医自主研发了集健康咨询、慢性病管理的综合平台，已获天使轮融资480万元，Pre-A轮融资1000万元。



DeepNet肺结节人工智能



云计算+影像云多重判断肺结节

刘延东副总经理接见肺结节团队

实现临床诊断由病理向影像的**革命性转变**
国内**首个**最大智能影像识别肺结节云平台
世界**首个**时传共看同学习肺结节平台
世界**首次**云计算架构+影像云多重判断肺结节

在全国“互联网+”大学生创新创业大赛中，医学生牵头连续三届获得国赛金奖5项（全校共7项），省级金牌9项，居全国医学院校第一。

六、进一步深化医教协同 推动医学教育教学改革

(一) 着力打造一流的医学教育示范发展中心

定位：辐射西部、引领全国、接轨国际、全球一流

目标：着力打造最好的医学本科教育、高质量的留学生教育、高水平的研究生、一流的毕业后与继续医学教育示范中心

打造世界一流的 医学本科教育示范中心

- 医学人文教育
- 学科交叉融合
- 大师引领指导
- 医教研“三位一体”
- 高端国际化培养
- 医学专业国际认证
- 本硕博贯通式培养

打造世界一流的
研究生教育
示范中心

打造高质量
的留学生教
育示范中心

健康中国
生命全周期
智能时代

打造世界一
流的毕业后
医学教育示
范中心

打造华西国
家级远程继
续医学教育
示范中心

建立西部医学教育联盟

- “四川大学教师教学发展中心医学分中心”升级版
- “国家临床教学培训示范中心”
- 医学教育资源共建共享平台
- 四川大学医学人文教育中心

六、进一步深化医教协同 推动医学教育教学改革

(二) 校地共建世界一流大学 办最好的医科

成都前沿
医学研究
中心

一心

- 医学+生命科学
- 医学+新工科
- 高端人才培养和流转计划

环华西智
慧医谷

一谷

“智慧”为核心，全面打造华西医学2.0升级版：

- 智慧生物医学大数据
- 智慧微创医疗
- 智慧围产医疗
- 智慧口腔医疗
- 世界顶尖的罕见病、疑难病智慧诊疗基地

成都创智
特色医学
中心环

一环

发展特色专科医疗和特色健康产业：

- 东面打造世界一流牙科产业
- 南面打造全球规模最大的生物治疗转化医学产业
- 西面打造世界闻名的抗衰老医养产业
- 北面打造国际高端、防治结合的健康管理产业。

《深入推进全面改革创新 共建世界一流大学战略合作框架协议》

六、进一步深化医教协同 推动医学教育教学改革

(三) 以一流的华西医疗服务助力“健康中国”战略

- **服务地方**：中国西部最大的国家级医疗中心和危急重症疑难病症诊疗中心，年诊疗**800万人次**，出院人次**30万**，手术超**18万台**。
- **互联网远程医疗服务平台**：覆盖**14个省市**、**620个**医疗机构，近**2亿人口**受益；**协同医疗服务和协同人才培养**：疑难病例会诊达到**5000例/年**，开展远程教学**40万人次/年**。
- **重大灾难救援**：汶川地震、玉树地震、彝良地震、芦山地震、鲁甸地震、九寨沟地震、尼泊尔地震等。**精准扶贫、对口支援、援疆援藏**。援外医疗：非洲安哥拉、圣普等。



- 华西医院连续8年名列“**中国最佳医院排行榜**”第2，连续4年名列“**中国医院科技影响力排行榜**”第1；华西口腔医院连续4年蝉联“**中国医院科技影响力排行榜**”口腔医学第1

六、进一步深化医教协同 推动医学教育教学改革

(三) 以一流的华西医疗服务助力“健康中国”战略

全球第一支最高级别的非军方国际应急医疗队

(正式通过世界卫生组织EMT Type 3认证)



谢谢！

